Caldaia da esterno abbinata con aerotermo

WARM AIR 32 LC

Informazioni tecniche

WARM AIR 32 LC

INDICE

AVVERTENZE

Il presente libretto, in dotazione ad ogni caldaia, è da considerarsi parte integrante dell'apparecchio; in esso, infatti, sono contenute le istruzioni per la corretta installazione, per l'idoneo e sicuro utilizzo e per le adeguate operazioni di manutenzione.

Il libretto deve sempre essere tenuto dall'utilizzatore dell'apparecchio e reso disponibile per le necessarie consultazioni dell'installatore e/o manutentore; esso accompagna sempre l'apparecchio anche in caso di trasloco o di cessione della caldaia.

Il "Libretto di Impianto" (di cui al DPR 412/93), deve essere compilato dall'installatore (all'atto dell'installazione della caldaia) e successivamente dal manutentore che lo aggiornerà in ogni sua parte in occasione degli interventi periodici previsti dalle normative vigenti.

L'installazione della caldaia deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato ed in possesso dei requisiti professionali richiesti dalla Legge 46 del 05/03/1990 e riportati sul certificato della Camera di Commercio.

L'impiego di questa caldaia è da intendersi unicamente per il riscaldamento dell'acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica, essa è destinata ad alimentare impianti di riscaldamento e/o reti di distribuzione di acqua calda, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

Il costruttore non può essere ritenuto responsabile per danni derivanti dall'inosservanza delle indicazioni contenute nel presente libretto, ed anche:

- **Se l'apparecchio viene utilizzato per scopi diversi per i quali è stato costruito;**
- **Se l'apparecchio viene modificato in una qualsiasi sua parte o circuito;**
- **Se sull'apparecchio vengono installati accessori o kit non previsti dal costruttore;**
- **Se l'installazione non è stata eseguita da operatori abilitati;**
- **Se le operazioni di manutenzione non sono eseguite da personale abilitato;**
- **Se durante le operazioni di installazione e di manutenzione non sono state osservate le disposizioni delle normative tecniche e legislative applicabili allo scopo.**

Questo apparecchio deve essere installato esclusivamente a parete ed in ambienti opportunamente areati.

Prima di procedere a qualsivoglia operazione di manutenzione o di pulizia dell'apparecchio disinserire l'alimentazione elettrica agendo sull'apposito organo di sezionamento (interruttore).

Ogni altro uso dell'apparecchio, non previsto dal costruttore, è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento disattivare l'apparecchio togliendo l'alimentazione elettrica e chiudere il rubinetto di adduzione gas ed astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite solo ed esclusivamente da personale qualificato e devono essere impiegati solamente ricambi originali.

1.1 AVVERTENZE PER L'INSTALLATORE

Una volta installata la caldaia è compito dell'installatore istruire opportunamente l'utente all'uso dell'apparecchio facendogli inoltre presente che durante il funzionamento eventuali rumori anomali di qualsiasi tipo devono essere gestiti all'occorrenza coinvolgendo il centro assistenza autorizzato e il relativo personale qualificato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

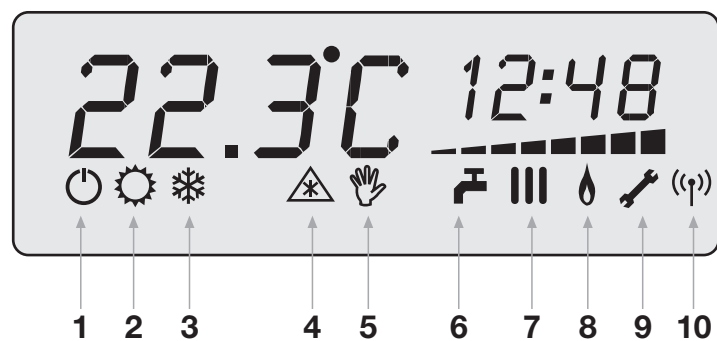
2.1. TABELLA DATI TECNICI WARM AIR 32 LC

(calcolati secondo le condizioni esterne Pam=1013,25 mbar T. amb= 15 °C)

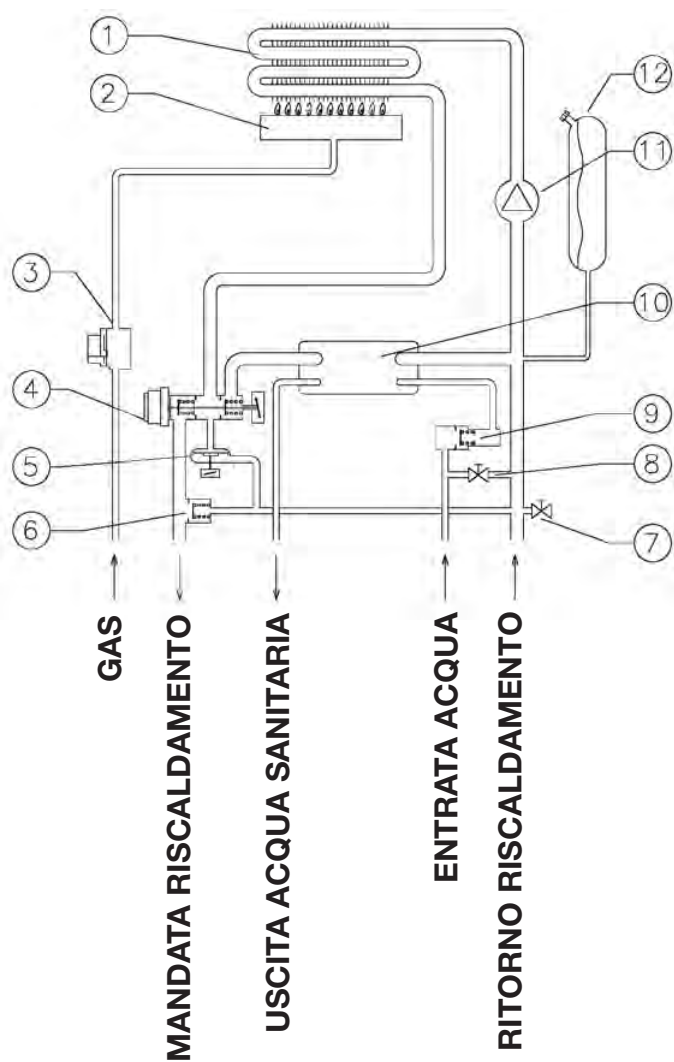
DATI TECNICI	U.M.	32 SE
Categoria		II2H3+
PIN		0694BN3568
Classe NOx		2
Tipo		C12-C32-C42-C52
Gas riferimento		G20 G30/31
Portata Termica max.	kW	34,5
Portata Termica min.	kW	13
Potenza Termica max.	kW	31,8
Potenza Termica min.	kW	11.4
Rendimento nominale	%	93,5
Rendimento al 30% Pn	%	90,7
T. fumi (G20 20mbar)	°C	110
RISCALDAMENTO		
Regolazione temperatura acqua riscaldamento	°C	30-80
Vaso espansione	l	7
Pressione vaso espansione	bar	1
Pressione max esercizio	bar	3
Temperatura max	°C	90
CARATTERISTICHE ELETTRICHE		
Tensione/Frequenza	V/Hz	230/50
Potenza	W	140
Protezione	IP	X4D
DIMENSIONI E COLLEGAMENTI		
Larghezza	mm	530
Altezza	mm	800
Profondità	mm	270
Peso	kg	50
Mandata/Ritorno	In	¾
Entrata/Uscita acqua sanitaria	In	½
Gas	In	¾
Diametro tubo scarico	mm	/
Diametro tubo scarico/aspirazione concentrico	mm	60/100
Lunghezza concentrico min-max	m	0.5-3 + curva
Diametro tubo aspirazione/scarico separati	mm	80/80
Lunghezza tubi separati min-max	m	25 + 25
PRESSIONI ALIMENTAZIONE GAS		
G20	mbar	20
G30/31	mbar	29/37
PRESSIONI DI ESERCIZIO GAS		
G20 max.	mbar	14.0
G20 min.	mbar	1.8
G30/31 max.	mbar	27.4 / 35.5
G30/31 min.	mbar	4.0 / 5.5

2.2 PANNELLO COMANDI

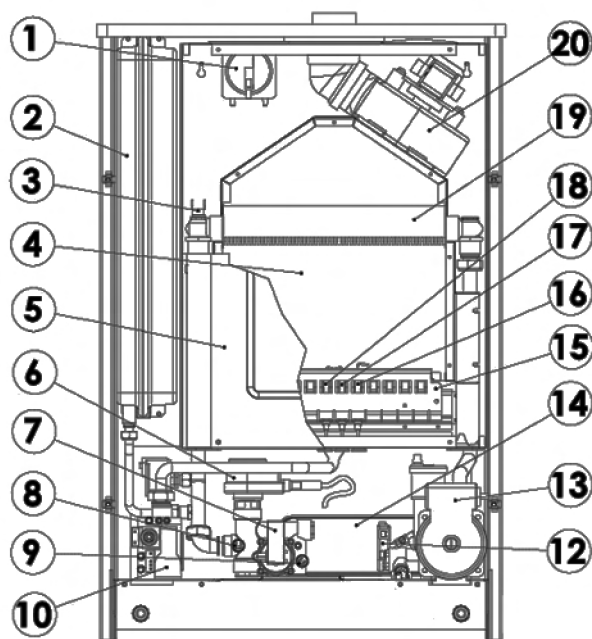
Tramite il pannello comandi sotto riportato si possono modificare tutti i parametri della caldaia, sia quelli a disposizione dell'utente finale, che quelli necessari in fase d'installazione per la messa a punto del sistema. Mediante il display posto sul pannello comandi presenti è possibile risalire allo stato della scheda.

Display LCD

Simbolo	*Significato*
1	Caldaia in stato di OFF
2	Estate (solo sanitario disponibile)
3	Inverno
4	Funzione antigelo attiva
5	Modalità installatore attiva
6	Richiesta sanitario attiva
7	Richiesta riscaldamento attiva
8	Fiamma presente
9	Anomalia presente
10	Comunicazione con SRM presente

2.3 SCHEMA DI CABLAGGIO

Fig.2

1) Scambiatore Primario
2) Bruciatore
3) Valvola a gas
4) Tre vie elettrica
5) Pressostato di sicurezza
6) Valvola di by-pass
7) Valvola di sicurezza
8) Rubinetto di caricamento
9) Dispositivo di precedenza sanitario
10) Scambiatore secondario
11) Circolatore
12) Vaso di espansione

2.4 PRINCIPALI COMPONENTI CALDAIA

Fig.3

1) Pressostato fumi
2) Vaso di espansione
3) Termostato di sicurezza
4) Camera di combustione
5) Camera stagna
6) Tre vie elettrica
7) Micro sicurezza
8) Sonda riscaldamento
9) Sonda sanitario
10) Valvola gas
12) Micro per sanitario
13) Circolatore
14) Scambiatore a piastre
15) Bruciatore
16) Elettrodo di rivelazione
17) Elettrodo di accensione DX
18) Elettrodo di accensione SX
19) Scambiatore primario
20) Aspiratore fumi

2.5 SCHEMA PORTATA PREVALENZA

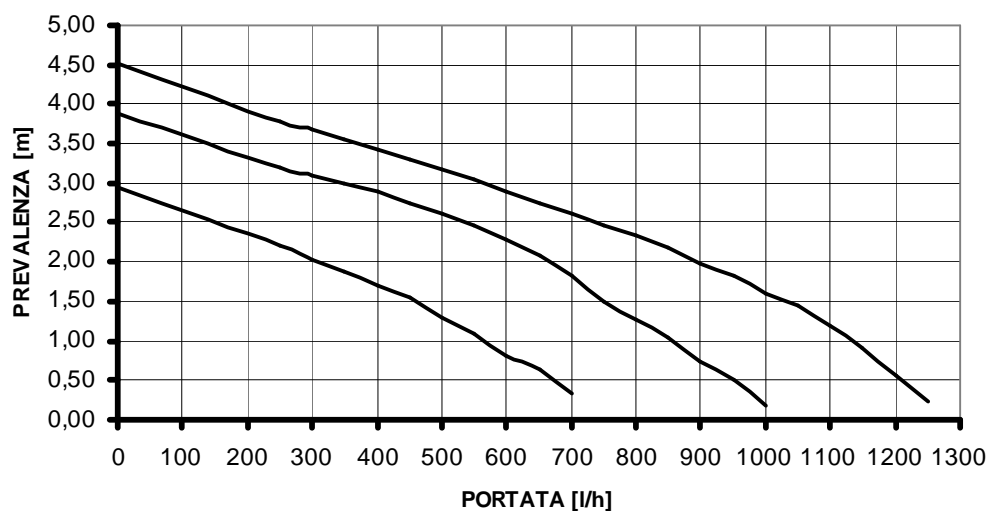
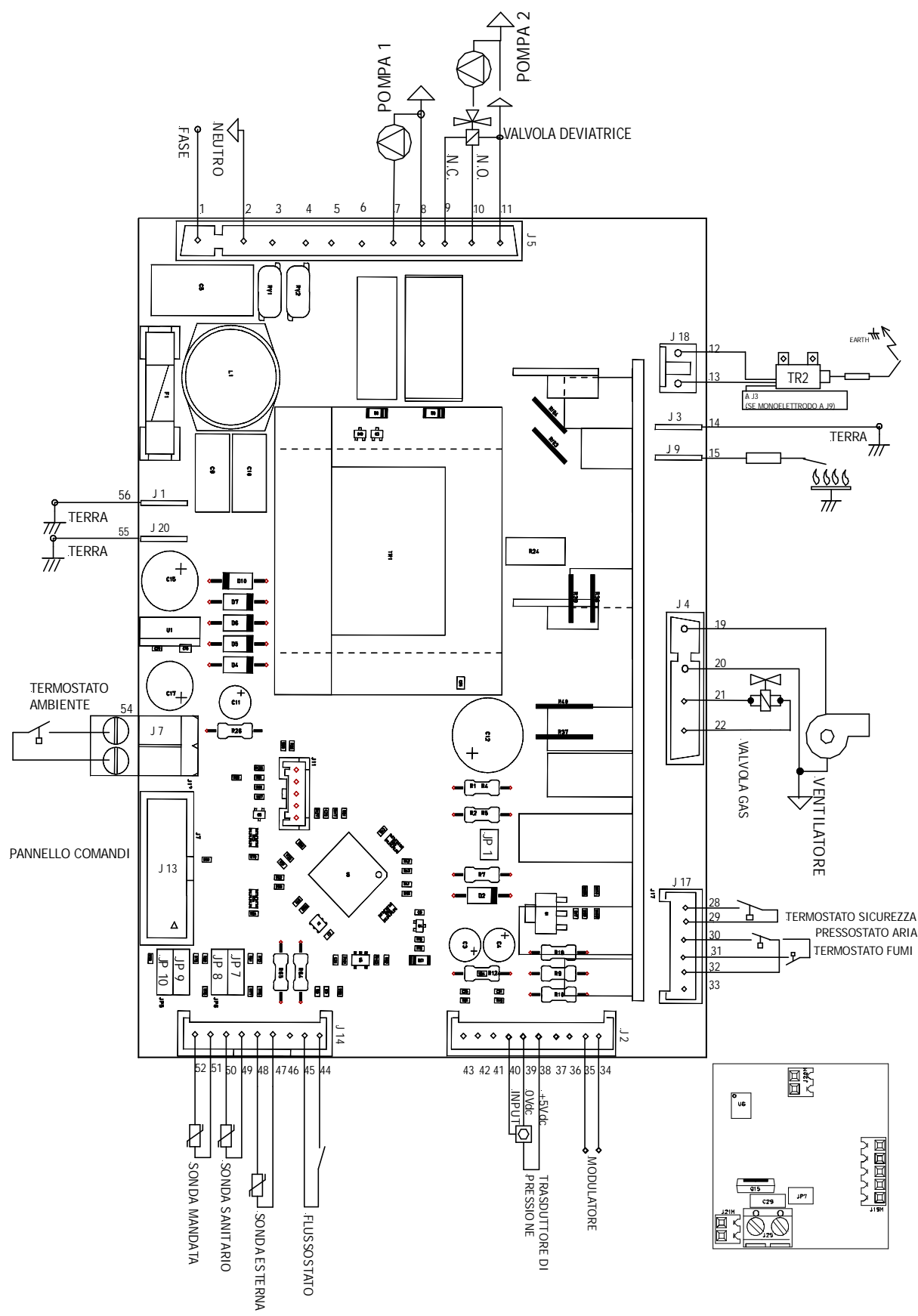
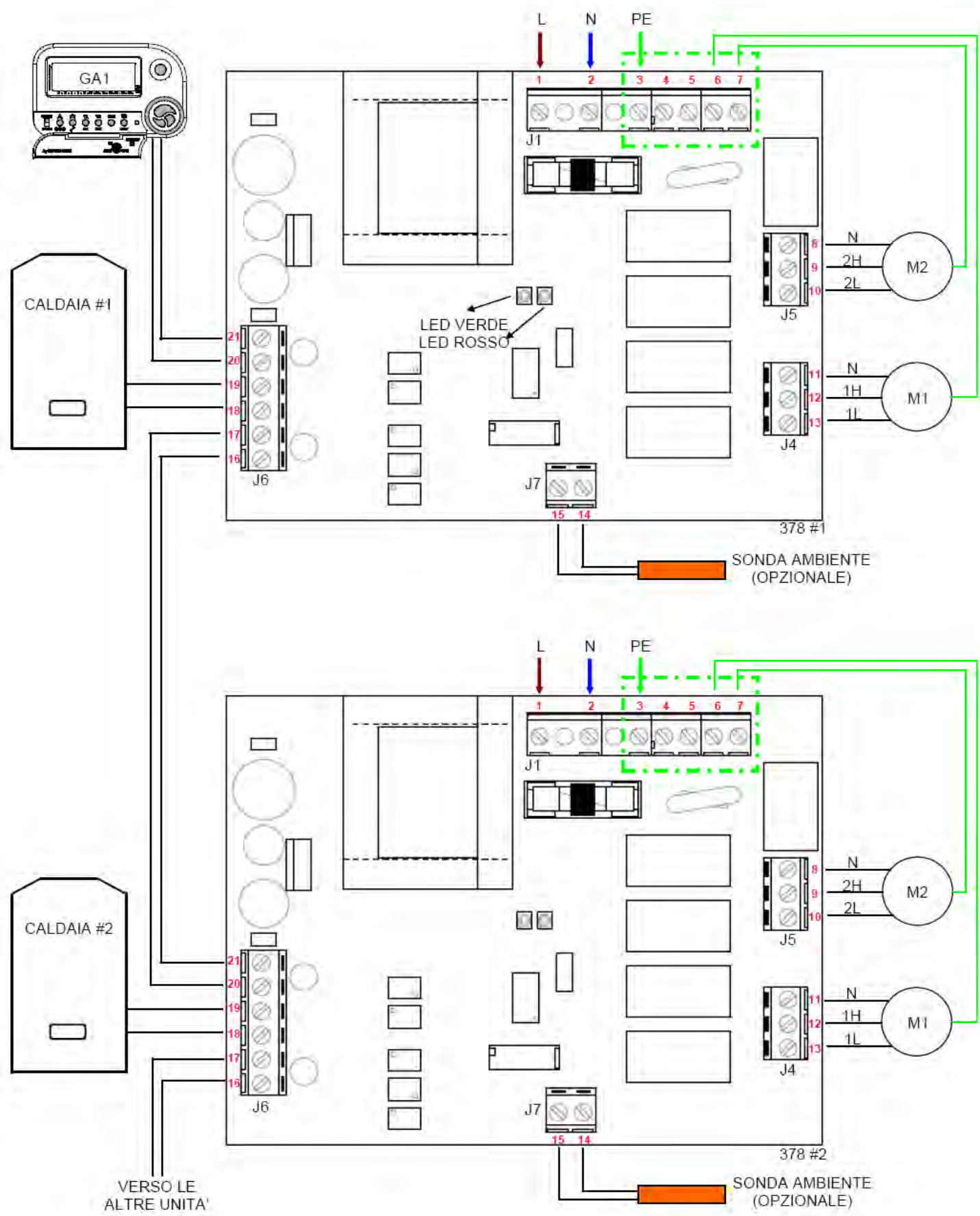
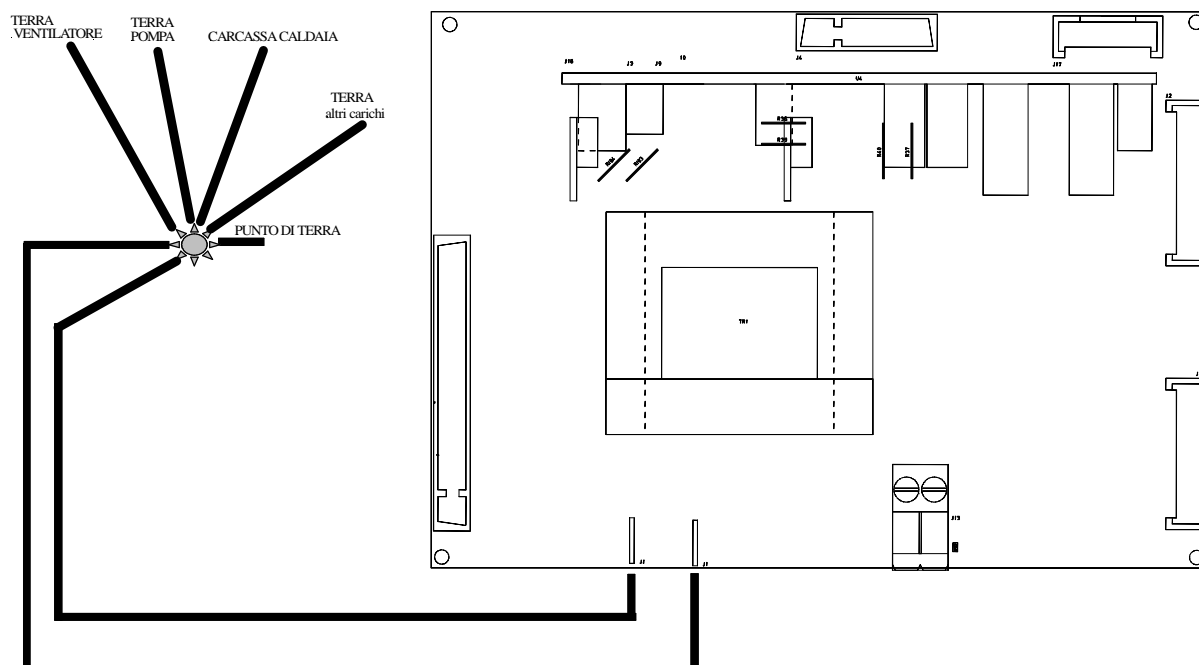
Fig.4

2.6 SCHEMA ELETTRICO

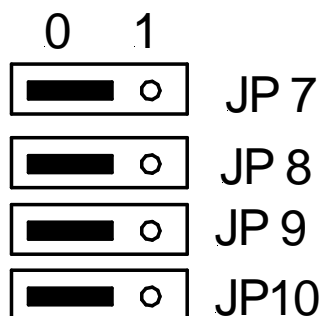
Fig.5

SCHEMA DI COLLEGAMENTO

2.7 CONNESSIONI ALTA TENSIONE

NOME	*RIFERIMENTO*	*POSIZIONE*	*TIPO DI CONNETTORE*
Tensione di alimentazione Pompa Valvola deviatrice, Pompa 2	(J5) (J5) (J5)	1, 2 7,8 9,10,11 (Pompa 2 10,11)	STELVIO 11 POLI
Trasformatore accensione	(J18)	12, 13	MOLEX 2 Poli
Fast – on rilevazione	(J9)	15	Fast-on 4,8 x 0,8
Fast – on terra	(J3)	56, 55, 14	Fast-on 6,35 x 0,8
Ventilatore Valvola Gas	(J4)	19, 20 21, 22	STELVIO 4 Poli

2.7.1 CONNESSIONI BASSA TENSIONE

NOME	*RIFERIMENTO*	*POSIZIONE*	*TIPO CONNESSIONE*
Sonda sanitario Sonda riscaldamento Sonda esterna Flussimetro	(J14)	49, 50 51,52 47,48 44, 45, 46	LUMBERG 9 Poli
Termostato sicurezza Pressostato aria Termostato fumi	(J17)	28, 29 30, 32 (N.O.), 33 (N.C.) 30,31	LUMBERG 6 Poli
Modulatore valvola Gas Trasduttore pressione	(J2)	34,35 38, 39, 40	LUMBERG 10 Poli
Termostato ambiente	(J7)	54	

2.7.2 CONNESSIONI TERRA

2.8 SIGNIFICATO JUMPERS

Numero Jumper	Circuito aperto (0)	Corto circuito (1)
JP1	Metano	GPL
JP7	Camera stagna	Camera aperta
JP8	Anticicli frequente	Annulla tempi
JP9	Impianto ad alta temperatura 30-80°	Impianto pavimento 30-40°
JP10	Sanitario istantaneo 30-60°	Bollitore 30-65°

2.9 VALORI IMPOSTABILI E IMPOSTATI DI SERIE

	VALORI IMPOSTABILI	VALORI IMPOSTATI
Range corrente modulazione	0 – 130 mA ± 5 %	
Range corrente modulazione a GPL	0 – 170 mA ± 5 %	
Range set- point sanitario istantaneo	30 °C - 60°C	50 °C
Range set- point sanitario con bollitore	30 °C - 65°C	65 °C
Range set- point riscaldamento	30 °C - 80°C	60 °C
Range set- point riscaldamento in modalità pavimento	15 °C - 40°C	30 °C
Range temparatura ambiente (con sonda esterna)	10 °C - 30°C	20 °C
Range coefficiente dispersione (con sonda esterna)	0.5 – 3.5	3,5
Temperatura OFF sanitario istantaneo	Setpoint sanitario + 8°C	
Temperatura ON sanitario istantaneo	Setpoint sanitario + 7°C	
Temperatura OFF richiesta bollitore	Setpoint sanitario + 2 °C	
Temperatura ON richiesta bollitore	Setpoint sanitario – 2 °C	
Temperatura OFF riscaldamento	Setpoint + 5°C	
Temperatura ON riscaldamento	Setpoint – 5°C	
Temperatura modulazione mandata in richiesta bollitore	80 °C	
Soft Start power	0% - 99% della potenza massima	30%
Potenza massima in riscaldamento	0% - 99% della potenza massima	99%
Post circolazione sanitario	5 sec.	
Post circolazione sanitario in estate	2 sec.	
Post circolazione riscaldamento	5 sec.	
Tempo di anticicli frequenti	150 sec.	
Temperatura ON antigelo	+ 6°C	
Temperatura OFF antigelo	+ 20°C	
Potenza bruciatore in antigelo	minima	

INSTALLAZIONE

3.1 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

⇒ ***Legge 46 del 05/03/1990*** *"Norme per la sicurezza degli impianti".*

⇒ ***DPR 447 del 06/12/1991*** *"Regolamento di attuazione delle Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti".*

⇒ ***Legge 10 del 09/01/1991*** *"Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".*

⇒ ***DPR 412 del 26/08/1993*** *"Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della Legge 9 Gennaio 1991 n° 10".*

⇒ ***ALLEGATO G DPR 412*** *"Libretto di impianto".*

⇒ ***DPR 551 del 21/12/99*** *"Regolamento recante modifiche al Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n° 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.*

⇒ ***LEGGE 1.03. 02 N° 39*** *Art. 44 – Soppressione dell'ultimo comma dell'art. 10 del DPR 412 come sostituito dall'art. 3 del DPR 551 riguardante la superficie di aerazione.*

⇒ ***Norma UNI 7129*** *"Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione".*

⇒ ***Norma UNI 7131*** *"Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione".*

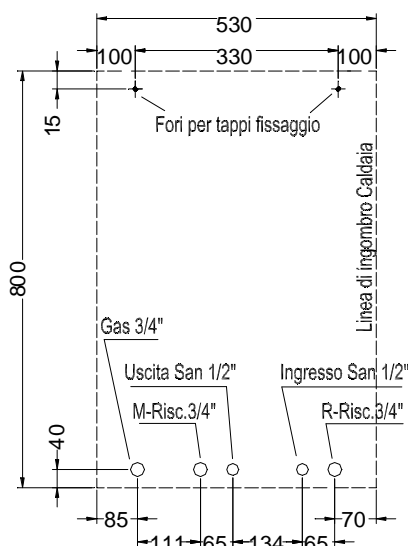
⇒ ***Norma CEI 64-8*** *"Norma generale Impianti di Bassa Tensione".*

Le caldaie ***DEA "SE"*** sono generatori costruiti per essere installati all'esterno delle abitazioni in luoghi parzialmente protetti ove la temperatura sia compresa tra i –15° e 60°; sono di tipo C e quindi non soggetti a limitazioni riguardo l'ubicazione (UNI 7129 punto 3.5.1.4).
Per detti apparecchi è comunque vietata l'installazione entro vani o ambienti classificati con pericolo d'incendio come per esempio: rimesse, garage, box, ecc. (UNI 7129 punto 3.5.1.7)

3.2 INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA

3.2.1 FISSAGGIO DEA -32 SE (da esterno)

- Tenendo conto dell'ingombro della caldaia, fissare la dima in cartone alla parete scelta per l'installazione.
- Predisporre le tubazioni dell'impianto come riportato sulla stessa dima (Fig.9).
- Fissare al muro i due tasselli per sostenere la caldaia.
- Rimuovere la dima e appendere la caldaia ai due tasselli precedentemente fissati .

Fig.9

3.2.2 COLLEGAMENTI IDRAULICI

Prima di procedere agli allacci idraulici, si consiglia un lavaggio dell'impianto allo scopo di eliminare eventuali residui di lavorazione, provenienti dalle tubazioni e dai radiatori, in quanto potrebbero danneggiare la caldaia.

- Collegare le tubazioni alla caldaia, rispettando le posizioni indicate sulla dima.
- Collegare l'uscita della valvola di sicurezza della caldaia ad un idoneo imbuto di scarico (In caso contrario, per gli eventuali danni causati dall'intervento della valvola di sicurezza, non può essere ritenuto responsabile il costruttore della caldaia).
- Accertarsi che la pressione nella rete di alimentazione sia compresa tra 1 a 6 bar (nel caso di pressioni superiori installare un riduttore). La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la frequenza della pulizia del serpentino di scambio. L'opportunità di installare adeguate apparecchiature per il trattamento dell'acqua va esaminato in base alle caratteristiche dell'acqua stessa.
- Si consiglia di inserire una certa percentuale di glicole antigelo a seconda del luogo ove installata la caldaia e in funzione della temperatura minima esterna raggiungibile.

3.2.3 COLLEGAMENTO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS

Al fine di procedere ad un corretto collegamento alla rete di distribuzione del gas operare come segue:

- effettuare la pulizia di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del gas onde evitare eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;
- verificare che la linea di adduzione gas sia conforme alle norme e prescrizioni vigenti (Norme UNI-CIG 7129/7130/7131 - D.M. 12/04/96 n°74);
- collegare la caldaia con una tubazione di sezione superiore o uguale a quella della caldaia stessa;
- effettuare un controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto e delle connessioni gas;
- installare a monte dell'apparecchio un rubinetto di intercettazione;
- collegare la linea gas alla caldaia;
- controllare che il gas distribuito sia corrispondente a quello per cui la caldaia è stata regolata in caso contrario far modificare le regolazioni della caldaia da un Centro Assistenza autorizzato;
- Aprire il rubinetto del contatore e sfiatare l'aria contenuta nelle tubazioni dell'impianto.

N.B.: Con funzionamento a GPL è assolutamente necessaria l'installazione di un riduttore di pressione a monte della caldaia. La pressione a monte della caldaia non deve essere superiore ai 30 mbar.

ASSICURARSI CHE LE TUBAZIONI IDRICHE E DEL GAS NON SIANO UTILIZZATE COME PRESA DI TERRA DELL'IMPIANTO ELETTRICO; *ESSE NON SONO ASSOLUTAMENTE IDONEE PER QUESTO USO.* TALE CONDIZIONE CREA UNA SITUAZIONE DI PERICOLO.(NORMA CEI 64-8)

3.2.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per i collegamenti elettrici, attenersi strettamente alle normative vigenti nazionali e locali.

- Collegare la caldaia all'impianto elettrico (Linea, Neutro e Terra). E' necessario RISPETTARE LE POLARITÀ L-N (Linea-Neutro).

IMPORTANTE:
E' OBBLIGATORIO METTERE A MONTE DELL'APPARECCHIO UN INTERRUTTORE BIPOLARE.
L'interruttore bipolare deve avere una distanza fra i contatti di apertura di almeno 3 mm.

Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e prolunghe.

In caso di sostituzione del cavo di alimentazione procedere come indicato:
- Togliere tensione alla caldaia;
- smontare il frontale della caldaia ;
- allentare le due viti frontali che fissano il cruscotto;
- sfilare il cruscotto dalla caldaia e smontare la chiusura superiore
- scollegare il cavo di alimentazione dal selettore e dalla morsettiera di terra, allentare il pressacavo e sfilare il cavo da sostituire;
- inserire il nuovo cavo di alimentazione attraverso il pressacavo e ricollegarlo al selettore e alla morsettiera rispettando lo schema indicato a pag.5.

Per la sostituzione utilizzare uno dei seguenti tipi di cavo: H05VVF,H05-VVH2-F o superiori.

Le caldaie DEA "SE" ed "SI" possono essere collegate ad una consolle remota (OPTIONAL) o in alternativa ad un termostato ON-OFF.

- Per il collegamento al termostato è sufficiente tagliare a misura il cavetto premontato sulla caldaia e collegarlo al cavo proveniente dal termostato di ambiente o cronotermostato.

- Per il collegamento della consolle remota è necessario installare la relativa scheda di interfaccia come indicato in fig. 5; tale collegamento deve essere eseguito con scheda non alimentata.

3.3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELLA LINEA DI COMUNICAZIONE CALDAIA-CONSOLLE REMOTA

- Numero di fili:	2
- Tipo di cavo:	Bipolare (*)
- Lunghezza massima della linea:	50 metri
- Resistenza massima del cavo:	2,5 Ohm
- Polarità:	Libero da polarità

(*) Per l'installazione in ambienti con elevato rumore elettrico è necessario utilizzare cavo schermato o filo attorcigliato.

E' obbligatoria la messa a terra della caldaia secondo le vigenti norme CEI, in caso di caldaia da incasso DEA "SI" provvedere alla messa a terra dell'unità incassata alla parete.

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.

Far verificare da personale abilitato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

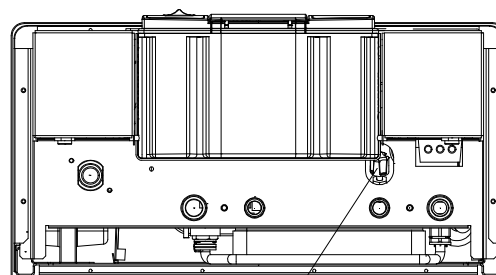
N.B.: L'AZIENDA COSTRUTTRICE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI A PERSONE, ANIMALI O COSE DERIVANE DAL MANCATO COLLEGAMENTO DELLA MESSA A TERRA DELLA CALDAIA.

3.3.1 RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

Effettuati tutti i collegamenti, idraulici ed elettrici, della caldaia, procedere al riempimento del circuito di riscaldamento. Tale operazione deve essere effettuata con cautela rispettando le seguenti fasi:

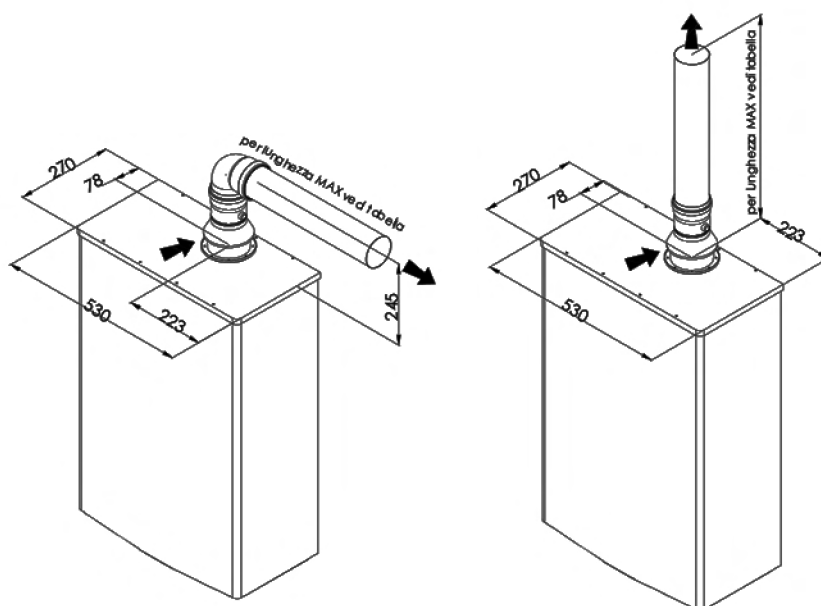
- Premere il pulsante "J7: ON/OFF" in posizione ON (Fig.13 pag. 22) a questo punto sul display della caldaia comparirà il valore della pressione del circuito di riscaldamento;
- aprire le valvole di sfogo dei radiatori;
- aprire, gradualmente, il rubinetto di caricamento (Fig.10) accertandosi che le eventuali valvole di sfogo aria automatiche, installate sull'impianto, funzionino regolarmente;
- chiudere le valvole di sfogo dei radiatori non appena dalle stesse inizia ad uscire acqua;
- controllare sul display della caldaia che la pressione raggiunga un valore compreso 1,5 e 2 bar;
- chiudere il rubinetto di carico e quindi sfiatare nuovamente l'aria.

Durante il funzionamento l'acqua contenuta nell'impianto di riscaldamento aumenta di pressione, pertanto è necessario accertarsi che tale valore di pressione non superi quello indicato in targa.

Fig. 10

RUBINETTO DI CARICO

Nell'eventualità che la caldaia non sia collegata elettricamente e pertanto non sia possibile accendere il display, il valore della pressione potrà essere letto sulla scala ottica, presente sulla parte superiore del trasduttore di pressione, al comparire del colore rosso, la pressione raggiunge il valore di 1 bar.

3.4 DEA 24 SE / DEA 28 SE / DEA 32 SE   DA ESTERNO

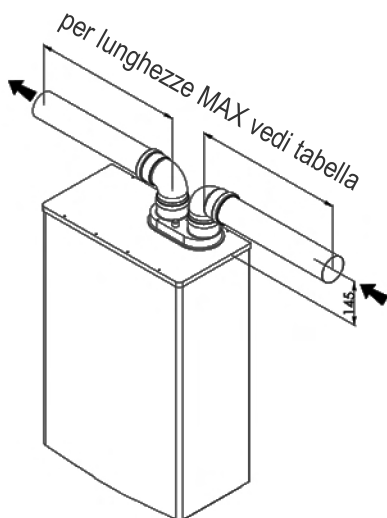
LUNGHEZZA MAX TUBO DI SCARICO: DEA 24SI= 60mt - DEA 28SI= 55mt – DEA 32SI= 50mt

3.5 ESEMPI DI SCARICO TIPO C

Se i terminali di scarico e aspirazione delle caldaie DEA "SE" da esterno e DEA "SI" da incasso vengono convogliati in condotti separati si realizzano configurazioni di scarico tipo C.

Secondo la classificazione della UNI 10642 il collegamento al camino o canna fumaria o scarico a parete (ove consentito), deve essere realizzato con gli opportuni kit di scarico fumi previsti dal costruttore. (norma UNI 7129)

Riportiamo qui di seguito alcuni esempi di installazione dei kit di scarico, per i quali è di importanza fondamentale, al fine del buon funzionamento della caldaia stessa, rispettare le distanze massime consentite, tenendo presente che l'inserimento di ogni curva in più sul percorso comporta la diminuzione di 1metro sulla lunghezza massima consentita.

SI CONSIGLIA, INOLTRE,DI COIBENTARE IL TUBO DI SCARICO FUMI QUALORA LA SUA LUNGHEZZA SIA SUPERIORE AGLI 8 MT

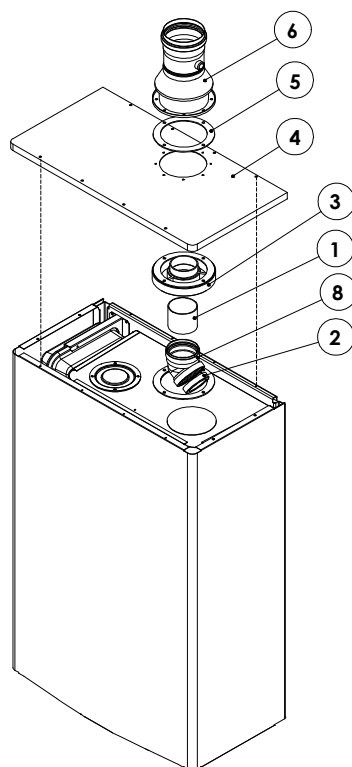
DEA 32SE DA ESTERNO
LUNGHEZZA MAX TUBO SCARICO/ASPIRAZIONE DEA 24SE= 41mt/41mt - DEA 28SE= 37mt/37mt - DEA 32SE= 25mt/25mt

IMPORTANTE

Per installazioni con tubo di scarico Ø80 ed eventuale aspirazione di lunghezza inferiore a:
20mt + 20mt per DEA 24 (ΔP tot 135Pa)
15mt + 15mt per DEA 28 (ΔP tot 137Pa)
10mt + 10mt per DEA 32 (ΔP tot 95Pa)
si rende necessario usare un diaframma (2), da interporre tra il ventilatore e la curva pressofusa .

DEA 28 S 32 S = DIAFRAMMA Ø44 **DEA 24 S = DIAFRAMMA Ø40**

Tabella delle perdite di carico per componeti dei kit scarichi.

COMPONENTE		ΔP (Pa)	Equivalente in mt di tubo
SDOPPIATO Ø80 Ø80	Prolunga M-F L.1000	3	1
	Prolunga M-F L.500	1.5	0.5
	Curva 90° M-F	14	3
	Curva 45°	7	1.3
	Terminale scarico L.990	3.5	0.8
	Terminale aspirazione L.950	1.5	1.5

Fig.13

1- TRONCHETTO Ø60 H50
2- DIAFRAMMA FUMI
3- DISTANZIALE
4- PANNELLO SUPERIORE
5- GUARNIZIONE Ø80 X TRONCHETTO
6- ATTACCO X SDOPPAITO
7- TRONCHETTO X SCARICO FUMI Ø80

3.6 COLLEGAMENTO TERMINALI DI SCARICO

I collegamenti alle canne fumarie e gli scarichi a parete (ove consentito) devono essere eseguiti nel rispetto delle vigenti regolamentazioni tecniche.

Gli impianti termici siti negli edifici costituiti da più unità immobiliari devono essere collegati ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti di combustione con sbocco sopra il tetto dell'edificio in tutti i seguenti casi:

- Nuova installazione di impianti termici, anche se al servizio delle singole unità immobiliari;
- Ristrutturazione di impianti termici centralizzati;
- Ristrutturazione della totalità degli impianti termici individuali appartenenti ad uno stesso edificio;
- Trasformazione da impianto termico centralizzato a impianti individuali;
- Impianti termici individuali realizzati dai singoli previo distacco dall'impianto centralizzato.

Fatte salve disposizioni normative, ivi comprese quelle contenute nei regolamenti edilizi locali, e loro successive modificazioni, le disposizioni del presente comma possono non essere applicate nei seguenti casi:

- Singole ristrutturazioni degli impianti termici individuali già esistenti, siti in stabili plurifamiliari, qualora nella versione iniziale non dispongano già di camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione con sbocco sopra il tetto dell'edificio, funzionali ed idonei o comunque adeguabili alla applicazione di apparecchi con combustione asservita da ventilatore;
- Nuove installazioni di impianti termici individuali in edificio assoggettato dalla legislazione nazionale o regionale vigente a categorie di intervento di tipo conservativo, precedentemente mai dotato di alcun tipo di impianto termico, a condizione che non esista camino, canna fumaria o sistema di evacuazione fumi funzionale ed idoneo, o comunque adeguabile allo scopo.
- In caso di mera sostituzione di generatori di calore individuali, qualora si adottino generatori di calore che, per i valori di emissioni nei prodotti della combustione, appartengono alla classe meno inquinante prevista dalla norma tecnica UNI-EN 297;

[**DPR 551/99**]

LA CANNA FUMARIA HA UN'IMPORTANZA FONDAMENTALE PER IL BUON FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO E PERTANTO DEVE RISPONDERE AI REQUISITI RICHIESTI DALLA NORMA UNI 7129 ED.3^A DICEMBRE 2001, CAPITOLO 5 "EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE".

3.7 ESEMPI DI SCARICO TIPO B22

Per le caldaie DEA "SE" da esterno e DEA "SI" da incasso è possibile realizzare l'installazione di tipo B22, dove lo scarico dei fumi è previsto in canna fumaria singola (ogni caldaia deve avere un proprio camino) e l'aria comburente viene prelevata direttamente dall'esterno.

Secondo la classificazione della UNI 10642 il collegamento al camino o canna fumaria o scarico a parete (ove consentito), deve essere realizzato con gli opportuni kit di scarico fumi previsti dal costruttore. (norma UNI 7129)

Riportiamo qui di seguito alcuni esempi di installazione dei kit di scarico, per i quali è di importanza fondamentale, al fine del buon funzionamento della caldaia stessa, rispettare le distanze massime consentite, tenendo presente che l'inserimento di ogni curva in più sul percorso comporta la diminuzione di 1metro sulla lunghezza massima consentita.

SI CONSIGLIA, INOLTRE,DI COIBENTARE IL TUBO DI SCARICO FUMI QUALORA LA SUA LUNGHEZZA SIA SUPERIORE AGLI 8 MT

UTILIZZO

4.1 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

⇒ ***DPR 412 del 26/08/1993*** *"Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della Legge 9 Gennaio 1991 n° 10"*

⇒ ***DPR 551 del 21/12/1999*** *"Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n° 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia"*

NORME CHE REGOLANO L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI E CHE INTERESSANO LA FASCIA DI POTENZA IN CUI RIENTRANO LE CALDAIE MURALI

DPR 551 Art. 6 c.1. (Responsabilità inerenti l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici)

L'esercizio e la manutenzione degli impianti termici sono affidati al proprietario, definito come alla lettera j) dell'art. 1 comma 1, o per esso a un terzo, avente i requisiti definiti alla lettera o) dell'art. 1, comma 1, che se ne assume la responsabilità. L'eventuale atto di assunzione di responsabilità da parte del terzo, che lo espone altresì alle sanzioni amministrative previste dal comma 5 dell'articolo 34 della Legge 9 gennaio 1991, n. 10, deve essere redatto in forma scritta e consegnato al proprietario. Il terzo eventualmente incaricato, non può delegare ad altri le responsabilità assunte, e può ricorrere solo occasionalmente al subappalto delle attività di sua competenza, fermo restando il rispetto della Legge 5 marzo 1990 n. 46, per le attività di manutenzione straordinaria e ferma restando la propria diretta responsabilità ai sensi degli articoli 1667 e seguenti del codice civile. Il ruolo di terzo responsabile di un impianto è incompatibile con il ruolo di fornitore di energia per il medesimo impianto, a meno che la fornitura sia effettuata nell'ambito di un contratto servizio energia, con modalità definite con decreto del Ministro dell'Industria, del commercio e dell'artigianato, di concerto col Ministro delle finanze. Resta inteso che l'installatore deve informare l'utente relativamente all'utilizzo dell'apparecchio.

DPR 412/93 Art. 11 c. 2. (Esercizio e manutenzione degli impianti termici e controlli relativi)

Nel caso di unità immobiliari dotate di impianti termici individuali la figura dell'occupante, a qualsiasi titolo, dell'unità immobiliare stessa, subentra, per la durata dell'occupazione, alla figura del proprietario, nell'onere di adempiere agli obblighi previsti dal presente regolamento e nelle connesse responsabilità limitatamente all'esercizio, alla manutenzione dell'impianto termico ed alle verifiche periodiche di cui al comma 12.

DPR 551 Art. 8 c. 4. 4-bis. (Controllo tecnico periodico e manutenzione)

Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguite conformemente alle istruzioni tecniche per la regolazione, l'uso e la manutenzione elaborate dal costruttore dell'impianto. Qualora non siano disponibili le istruzioni del costruttore, le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione degli apparecchi e dei dispositivi facenti parte dell'impianto termico devono essere eseguite conformemente alle istruzioni tecniche elaborate dal fabbricante ai sensi della normativa vigente, mentre le operazioni di controllo e manutenzione delle restanti parti dell'impianto termico e degli apparecchi e dispositivi per i quali non siano disponibili le istruzioni del fabbricante relative allo specifico modello, devono essere eseguite secondo le prescrizioni e con la periodicità prevista dalle vigenti normative UNI e CEI per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo. In mancanza di tali specifiche indicazioni, i controlli di cui all'allegato H devono essere effettuati almeno una volta l'anno, fermo restando quanto stabilito ai commi 12 e 13

Al termine delle operazioni di controllo e manutenzione dell'impianto, l'operatore ha l'obbligo di redigere e sottoscrivere un rapporto da rilasciare al responsabile dell'impianto, che deve sottoscrivere copia per ricevuta. L'originale del rapporto sarà da questi conservato ed allegato al libretto di cui al comma 9. Nel caso di impianti di riscaldamento unifamiliari, di potenza inferiore a 35 kW, il rapporto di controllo e manutenzione dovrà essere redatto e sottoscritto conformemente al modello di cui all'allegato H al presente decreto. Tale modello potrà essere modificato ed aggiornato, anche in relazione al progresso della tecnica ed all'evoluzione della normativa nazionale o comunitaria, dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, con proprio decreto o mediante approvazione di specifiche norme tecniche UNI. Con la medesima procedura potranno essere adottati modelli standard per altre tipologie di impianto.

DPR 412/93 Art. 11 c. 5. (Esercizio e manutenzione degli impianti termici e controlli relativi)

Il nominativo del responsabile dell'esercizio e della manutenzione degli impianti termici deve essere riportato in evidenza sul "libretto di impianto" prescritto dal comma 9.

DPR 551 Art. 9 c. 6. (Comunicazione del terzo responsabile all'ente competente)

Il terzo eventualmente nominato responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico comunica entro sessanta giorni la propria nomina all'ente locale competente per i controlli previsti al comma 3 dell'articolo 31 della legge 9 gennaio 1991, n. 10. Al medesimo ente il terzo responsabile comunica immediatamente eventuali revoche o dimissioni dall'incarico, nonché eventuali variazioni sia di consistenza che di titolarità dell'impianto.

DPR 412/93 Art. 11 c. 7. (Esercizio e manutenzione degli impianti termici e controlli relativi)

Il responsabile dell'esercizio e della manutenzione degli impianti termici è tra l'altro tenuto:

- al rispetto del periodo annuale di esercizio;
- all'osservanza dell'orario prescelto, nei limiti della durata giornaliera di attivazione consentita di cui all'art. 9;
- al mantenimento della temperatura ambiente entro i limiti consentiti dalle disposizioni di cui all'art. 4.

DPR 551 Art.10c.8. (Affidamento delle operazioni di controllo e manutenzione e delega delle responsabilità)

Il responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto, ove non possieda i requisiti necessari o non intenda provvedere direttamente, affida le operazioni di cui al comma 4 a soggetti abilitati alla manutenzione straordinaria degli impianti termici di cui alla lettera c) all'articolo 1, comma 1, della legge 5 marzo 1990, n° 46. Nel caso di impianti termici a gas il soggetto deve essere abilitato anche per gli impianti di cui all'articolo 1, comma 1, lettera *e)* della medesima legge 5 marzo 1990, n. 46. Nel caso di impianti termici unifamiliari con potenza nominale al focolare inferiore a 35 kW, la figura del responsabile dell'esercizio e della manutenzione si identifica con l'occupante che può, con le modalità di cui al comma 1, delegare i compiti al soggetto cui è affidata con continuità la manutenzione dell'impianto, che assume pertanto il ruolo di terzo responsabile, fermo restando che l'occupante stesso mantiene in maniera esclusiva le responsabilità di cui al comma 7. Al termine dell'occupazione è fatto obbligo all'occupante di consegnare al proprietario o al subentrante il "libretto di impianto" prescritto dal comma 9, debitamente aggiornato, con gli eventuali allegati.

DPR 412/93 Art. 11 c. 9. (Esercizio e manutenzione degli impianti termici e controlli relativi)

Gli impianti termici con potenza nominale inferiore a 35 kW devono essere muniti di un "libretto di impianto" conforme all'allegato G al presente regolamento (*vedere pagg. I - IV del presente libretto d'uso e manutenzione*).

DPR 551 Art. 11 c. 11. (Compilazione dei libretti di centrale e di impianto)

La compilazione iniziale del libretto nel caso di impianti termici di nuova installazione sottoposti a ristrutturazione, e per impianti termici individuali anche in caso di sostituzione dei generatori di calore, deve essere effettuata all'atto della prima messa in servizio, previo rilevamento dei parametri di combustione, dalla ditta installatrice che, avendo completato i lavori di realizzazione dell'impianto termico, è in grado di verificarne la sicurezza e funzionalità nel suo complesso, ed è tenuta a rilasciare la dichiarazione di conformità di cui all'articolo 9 della legge 5 marzo 1990, n. 46, comprensiva, se del caso, dei riferimenti di cui alla nota 7 del modello di dichiarazione allegato al decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 20 febbraio 1992, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 49 del 28 febbraio 1992. Copia della scheda identificativa dell'impianto contenuta nel libretto, firmata dal responsabile dell'esercizio e della manutenzione, dovrà essere inviata all'ente competente per i controlli di cui al comma 18. La compilazione iniziale del libretto, previo rilevamento dei parametri di combustione, per impianti esistenti all'atto dell'entrata in vigore del presente regolamento nonché la compilazione per le verifiche periodiche previste dal presente regolamento è effettuata dal responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico. Il libretto di centrale ed il libretto di impianto devono essere conservati presso l'edificio o l'unità immobiliare in cui è collocato l'impianto termico.

In caso di nomina del terzo responsabile e successiva rescissione contrattuale, il terzo responsabile è tenuto a consegnare al proprietario o all'eventuale terzo responsabile subentrante l'originale del libretto, ed eventuali allegati, il tutto debitamente aggiornato.

DPR 412/93 Art. 11 c. 12. (Esercizio e manutenzione degli impianti termici e controlli relativi)

Gli elementi da sottoporre a verifica periodica sono quelli riportati sul "libretto di impianto" di cui al comma 9. Le suddette verifiche vanno effettuate con periodicità biennale per i generatori di calore con potenza nominale inferiore a 35 kW, ferma restando la periodicità almeno annuale delle operazioni di manutenzione prescritte al comma 4.

4.2 AVVERTENZE PER L'UTILIZZATORE

- Il presente libretto d'istruzione costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto, assicurarsi pertanto che rimanga sempre a corredo dell'apparecchio, nel caso esso dovesse essere venduto o trasferito ad altro utente, assicurarsi sempre che il libretto accompagni la caldaia.
- Le operazioni di installazione, regolazione e prima accensione dell'apparecchio devono essere effettuate da personale professionalmente qualificato, in rispetto alla legge 46 del 05/03/90. Tutti i centri di assistenza sono in possesso dei requisiti richiesti.
- L'eventuale trasformazione, per il funzionamento con un tipo di gas diverso da quello previsto dal costruttore, deve essere fatta da personale professionalmente qualificato. Esso dovrà verificare che i dati di targa e le tarature dei vari elementi di regolazione, siano idonei all'uso previsto per l'apparecchio.
- Verificare sempre la funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione che non sia ostruito o anche parzialmente ostruito.
- Garantire sempre una corretta ventilazione del locale in cui è installato l'apparecchio se interno al perimetro abitato.
- Non toccare parti calde della caldaia quali portine, cappa fumi, tubo del camino ecc., in quanto pericolose, ed evitare che nelle vicinanze della caldaia in funzione ci siano bambini o persone inesperte.
- Non esporre la caldaia a vapori diretti dai piani di cottura.
- Non bagnare la caldaia con spruzzi di acqua o altri liquidi.
- Non appoggiare alcun oggetto sopra la caldaia.
- Vietare l'uso della caldaia a bambini o persone inesperte.
- Nel caso si avvertisse odore di gas non azionare interruttori elettrici, non usare il telefono od altri elementi che possono provocare scintille, ma aprire immediatamente porte e finestre, chiudere il rubinetto del gas ed infine chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato per la rimozione delle cause che hanno determinato la perdita. Si consiglia, l'installazione di rilevatori di fughe di gas da sistemarsi in posizioni opportune nel locale in cui viene installata la caldaia.
- Nel caso di inattività prolungata chiudere sempre il rubinetto principale di adduzione gas e scollegare la caldaia dall'impianto elettrico.
- *La caldaia è salvaguardata da un dispositivo antigelo presente nella scheda di regolazione, tale funzione interviene solo quando la temperatura interna del circuito scende al disotto di 6°C e la caldaia si trovi con il selettore esterno "A" (fig.14) in posizione **"I"** , la caldaia si spegnerà quando il circuito avrà raggiunto la temperature 30°C, mentre il circolatore continuerà a funzionare per 90 sec.*
- Controllare frequentemente la pressione sull'indicatore "P" del pannello comandi della caldaia, tale valore deve essere compreso fra 1,5 e 2 bar.
- In caso di disattivazione definitiva dell'apparecchio, fare eseguire le operazioni relative a personale professionalmente qualificato.

4.3 ACCENSIONE , FUNZIONI E SPEGNIMENTO

4.3.1 CONTROLLI PRELIMINARI

Al momento di effettuare la prima accensione della caldaia, è buona norma controllare:
- che siano aperte le valvole di intercettazione tra caldaia ed impianto;
- che tutto l'impianto sia ben caricato e sfiatato;
- che la caldaia sia predisposta per il tipo di gas che deve utilizzare;
- che non vi siano perdite di gas o acqua nell'impianto e nella caldaia;
- che l'allacciamento elettrico sia corretto e che la massa sia collegata ad un buon impianto di messa a terra;
- che non vi siano liquidi o materiali infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia;
- che il tubo di scarico fumi non sia ostruito;
- che un eventuale termostato programmatore remoto sia in posizione ON.

4.3.2 CRUSCOTTO DI COMANDO

Fig.13

Tramite il pannello comandi sotto riportato si possono modificare tutti i parametri della caldaia, sia quelli a disposizione dell'utente finale, che quelli necessari in fase d'installazione per la messa a punto del sistema. Mediante il display posto sul pannello comandi presenti è possibile risalire allo stato della scheda.

Display LCD

Simbolo	*Significato*
1	Caldaia in stato di OFF
2	Estate (solo sanitario disponibile)
3	Inverno
4	Funzione antigelo attiva
5	Modalità installatore attiva
6	Richiesta sanitario attiva
7	Richiesta riscaldamento attiva
8	Fiamma presente
9	Anomalia presente
10	Comunicazione con SRM presente

4.4 MODALITA' UTENTE

Durante il normale funzionamento della scheda è possibile accedere ai seguenti parametri:

Pulsante	*Funzione*	
J7	***On/Off***	Con questo pulsante è possible accendere e spegnere la scheda. Quando la scheda viene disattivata resta attivo solo il simbolo **1**.
J4	***Estate/ Inverno***	Premendo questo pulsante è possibile commutare il modo di funzionamento da estate a inverno e viceversa. In estate è attivo il simbolo **2** mentre in inverno è attivo il simbolo **3**. Il tasto viene disabilitato in modalità solo riscaldamento.
J1	***Reset***	Mediante questo pulsante è possibile eliminare lo stato di blocco in caso di ***Err. 01*** e ***Err. 09***.
J6	***(-) Riscaldamento***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e diminuire il valore del setpoint riscaldamento. Solo con sonda esterna installata: se viene rilevata la presenza di una sonda esterna mediante questo tasto è possibile diminuire due parametri; la temperatura ambiente voluta e il coefficiente di dispersione dell'edificio. Durante la visualizzazione del setpoint riscaldamento e dei parametri relativi alla sonda esterna viene attivato il simbolo **7**.
J5	***(+) Riscaldamento***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e incrementare il valore del setpoint riscaldamento. Solo con sonda esterna installata: se viene rilevata la presenza di una sonda esterna mediante questo tasto è possibile incrementare due parametri: la temperatura ambiente voluta e il coefficiente di dispersione dell'edificio. Durante la visualizzazione del setpoint riscaldamento e dei parametri relativi alla sonda esterna viene attivato il simbolo **7**.
J3	***(-) Sanitario***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e diminuire il valore del setpoint sanitario. Durante la visualizzazione del setpoint sanitario viene attivato il simbolo **6**. Il tasto viene disabilitato in modalità solo riscaldamento.
J2	***(+) Sanitario***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e incrementare il valore del setpoint sanitario. Durante la visualizzazione del setpoint sanitario viene attivato il simbolo **6**. Il tasto viene disabilitato in modalità solo riscaldamento.

Funzione spazzacamino: premendo contemporaneamente i tasti ***J2*** e ***J6*** con scheda in stato di ***Off*** è possibile attivare la funzione spazzacamino. Sul display comparirà la scritta ***"St"*** lampeggiante e verrà visualizzata la temperatura rilevata dalla sonda di mandata. La caldaia a questo punto inizierà un ciclo di accensione e riporterà alla massima potenza. Premendo il tasto ***J5*** la caldaia si porterà alla minima potenza. Premendo il tasto ***J6*** la caldaia si porterà di nuovo alla massima potenza. La funzione spazzacamino viene disabilitata da una richiesta oppure dalla pressione del tasto ***J4***.

Visualizzazione sonda esterna: premendo contemporaneamente i tasti ***J5*** e ***J6*** è possibile visualizzare la temperatura rilevata dalla sonda esterna. Durante tale visualizzazione apparirà la scritta lampeggiante ***"Se"***. Premendo il tasto **J4** è possibile visualizzare il setpoint calcolato dall'algoritmo di gestione della sonda esterna. Durante la visualizzazione di questo setpoint apparirà la scritta ***"SPE"***.

4.5 MODALITA' INSTALLATORE

Premendo contemporaneamente i tasti ***J2*** e ***J3*** è possibile entrare in modalità installatore e accedere ad altri parametri di configurazione. In modalità installatore viene visualizzato il simbolo **4**.

Pulsante	***Funzione***	
J7	***On/Off***	Premendo questo pulsante è possibile uscire dalla modalità installatore.
J4	***Estate/Inverno***	Stesse funzionalità della modalità utente.
J1	***Reset***	Mediante questo pulsante è possibile eliminare lo stato di blocco in caso di ***Err. 01*** e ***Err. 09***.
J5	***(-) Max power***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e diminuire il valore del della massima potenza della caldaia in modalità riscaldamento. Durante la visualizzazione di questo parametro viene visualizzato il simbolo ***"M.P."***
J6	***(+) Max power***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e incrementare il valore del della massima potenza della caldaia in modalità riscaldamento. Durante la visualizzazione di questo parametro viene visualizzato il simbolo ***"M.P."***
J3	***(-) Soft-start power***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e diminuire il valore della potenza di soft-start. Durante la visualizzazione di questo parametro viene visualizzato il simbolo ***"I.P."***
J2	***(+) Soft-start power***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e incrementare il valore della potenza di soft-start. Durante la visualizzazione di questo parametro viene visualizzato il simbolo ***"I.P."***

4.5.1 CODICI DI ERRORE

Le anomalie che possono verificarsi durante il funzionamento della caldaia DEA sono segnalate dalla visualizzazione, sul display del pannello di comando, di appositi simboli o dalla visualizzazione di opportuni codici di identificazione dell'anomalia.

ERR 01: blocco e relativa temperatura (anomalia):
in caso di mancata rilevazione fiamma alla fine dei tre cicli di accensione la scheda va in stato di blocco visualizzando il codice ***Err. 01***. Per ripristinare il normale funzionamento della scheda è necessario premere il tasto di Reset.

ERR02: mancato tiraggio aria alla partenza (anomalia) CAMERA STAGNA (JUMPER JP7 in posizione 0):
in caso il pressostato aria non commuti durante il periodo di ventilazione TW la caldaia non si accende e compare dopo circa 10 secondi la scritta ***Err 02*** lampeggiante sul display. L'anomalia scompare alla commutazione del pressostato. Si ha anomalia ***Err 02*** anche in caso di pressostato incollato.

anomalia termostato fumi CAMERA APERTA (JUMPER JP7 in posizione 1):
in caso di intervento del termostato fumi il sistema toglie richiesta e compare la scritta ***Err 02*** lampeggiante sul display. La scheda tenterà solo al termine del tempo di intervento pressostato fumi (10 min) la riaccensione del sistema.

ERR03: guasto di una sonda di temperatura (anomalia):
sonda mandata: l'eventuale guasto della sonda dovuta ad esempio a falso contatto o corto circuito ha come conseguenza l'immediato spegnimento del bruciatore compresa la pompa e la visualizzazione sui display della scritta ***Err 03*** lampeggiante.

ERR04: sonda sanitario:
l'eventuale guasto della sonda dovuta ad esempio a falso contatto o corto circuito (***solo falso contatto per caldaia istantanea***) non determina l'immediato spegnimento del bruciatore ma solo la visualizzazione sui display della scritta ***Err 04*** lampeggiante in caso di caldaia **istantanea**. In caso di caldaia con bollitore viene comandato l'immediato spegnimento del bruciatore.

ERR08: pressione acqua insufficiente:
se il trasduttore di pressione rileva una pressione inferiore a ***0,4 bar*** viene visualizzato il codice di anomalia ***Err 08***.

ERR09: anomalia termostato di sicurezza:

in caso di intervento del termostato di sicurezza il sistema ha un immediato arresto con segnalazione ***Err 09***. Questa anomalia rimane attiva anche se il termostato si richiude. Per riportare il sistema in condizioni normali di lavoro è sufficiente premere il tasto Reset.

ERR12 - ERR99 - ERR30: anomalia della scheda elettronica (Eprom o SRM):

in caso di mancata comunicazione con la memoria eprom viene visualizzato il codice di errore ***Err 12***, mentre in caso di guasto al modulo SRM viene visualizzato il codice di anomalia ***Err 99*** o ***Err 30***.

4.5.2 PRIMA ACCENSIONE

Premere il pulsante "J7: ON/OFF" la caldaia si accende in modalità ESTATE.
Premendo il pulsante "J4: ☼❄ " la caldaia cambia la modalità di funzionamento passando da ESTATE a INVERNO e viceversa. Lo spegnimento della caldaia si otterrà tenendo premuto il pulsante "J7: ON/OFF".
(In base alla funzione impostata si accenderà sul display il simbolo corrispondente).
Se selezionata la funzione INVERNO il bruciatore si accenderà automaticamente ogni qualvolta ci sarà la richiesta di riscaldamento o di acqua sanitaria calda.
Se selezionata la funzione ESTATE l'accensione del bruciatore avverrà soltanto su richiesta di acqua calda sanitaria.

Aprire un rubinetto dell'acqua calda, a questo punto la caldaia inizia la fase di accensione, se il tutto avviene nel modo corretto, sul display apparirà il simbolo della modulazione fiamma . Nel caso in cui l'accensione del bruciatore non si verificasse, sul display apparirà il codice di errore ERR 01 STATO DI BLOCCO.
Per sbloccare la caldaia e ripetere il ciclo di accensione premere il tasto "J1: " RESET.
N.B. Prima di segnalare lo stato di blocco, la caldaia ripete in automatico tre cicli di accensione.

4.5.3 REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA SANITARIA

Nella funzione di prelievo acqua sanitaria, sul display comparirà il simbolo (6) ed il valore di temperatura precedentemente impostata.

Per variare la temperatura dell'acqua calda sanitaria premere i pulsanti "J2 **+** e J3 **-** ", la variazione della temperatura la si potrà leggere direttamente sul display; tale temperatura comparirà esclusivamente durante una richiesta di acqua calda sanitaria. L'impostazione eseguita rimane valida sia durante il funzionamento estivo che invernale.

4.5.4 REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA DEL CIRCUITO RISCALDAMENTO

Nella funzione di riscaldamento, sul display comparirà il simbolo (7) ed il valore di temperatura precedentemente impostata.

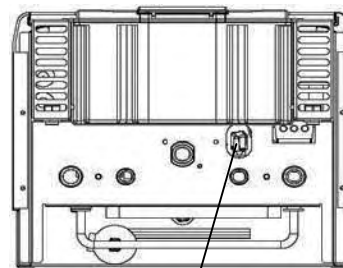
Per variare la temperatura dell'acqua del circuito riscaldamento premere i pulsanti "J5 **+** e J6 **-** ", la variazione della temperatura la si potrà leggere direttamente sul display. Una volta impostata la temperatura massima dell'impianto di riscaldamento, il display visualizzerà la temperatura attuale del circuito di riscaldamento. L'impostazione eseguita è ovviamente attiva solo durante il funzionamento invernale.

4.5.5 CONTROLLO DELLA PRESSIONE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

E' importante controllare periodicamente la pressione dell'impianto, visibile sul display del cruscotto comandi ogni qualvolta la caldaia si trovi in posizione di ON.
La pressione deve necessariamente essere mantenuta tra 1.5 e 2 bar.

Nel caso in cui il valore letto fosse inferiore ai 1.5 bar procedere al rabbocco dell'impianto nel modo seguente:

- Aprire lentamente il rubinetto di carico Fig.14;
- Richiudere non appena l'indicatore di pressione posto sul display non mi indichi un valore richiesto.

Fig.14

4.5.6 SPEGNIMENTO DELLA CALDAIA

Per spegnere la caldaia, agire sul il pulsante "J7: ON/OFF" quando sul display non compare la scritta OFF.
In questa condizione rimane attiva la protezione antigelo, che interviene allorquando la temperatura dell'acqua di mandata dovesse scendere al di sotto di 6°C, la quale attiva l'accensione del bruciatore alla minima potenza fino a quando la temperatura dell'acqua non raggiunge i 20 °C, tale fase è seguita da quella di post circolazione (circolatore azionato per 90 secondi).

In caso di assenza prolungata chiudere il rubinetto del gas e togliere tensione alla caldaia agendo sull'interruttore bipolare posto a monte dell'apparecchio, è consigliato, soprattutto nel periodo invernale, al fine di evitare danni causati dal gelo, di scaricare sia l'acqua sanitaria che quella dell'impianto di riscaldamento; lo scarico di quest'ultimo può essere evitato aggiungendo l'apposito antigelo.

4.6 FUNZIONAMENTO MEDIANTE L'UTILIZZO DELLA SONDA ESTERNA

Qualora si richiedesse il funzionamento della caldaia mediante l'utilizzo della sonda esterna, si consiglia di acquistare la stessa dalla ditta C.M.T. S.R.L., al fine di evitare eventuali incompatibilità con la caldaia e di seguire scrupolosamente le istruzioni sotto elencate per l'installazione.

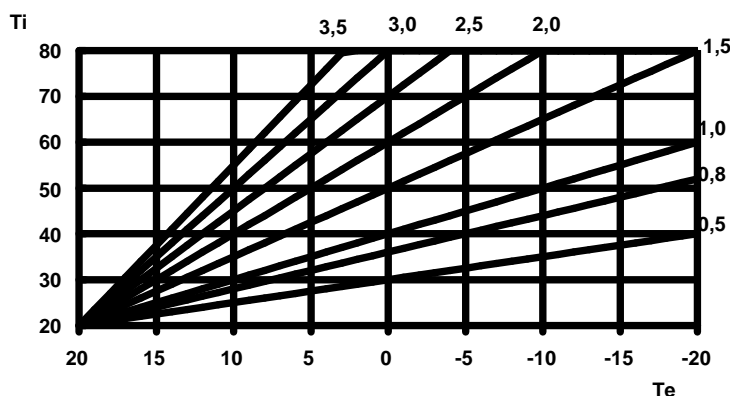
- Fissare la sonda su una parete esterna, possibilmente non esposta direttamente ai raggi solari si consigliano le pareti esposte a est o a ovest.
- Collegare il cavo bipolare proveniente dalla sonda esterna alla caldaia operando come segue:
- togliere tensione alla caldaia;
- smontare il pannello frontale della caldaia;
- allentare le due viti frontali che fissano il cruscotto;
- sfilare il cruscotto e smontare la parte superiore in modo d'avere accesso alla scheda di regolazione;
- collegare il cavo della sonda esterna al connettore Lumberg 9 poli presente sulla scheda denominato J14 nei punti 46 e 47 (vedi schema di cablaggio a pag.9-10);
- richiudere il cruscotto, fissarlo nuovamente alla caldaia e riposizionare il pannello frontale;
- infine ridare tensione alla caldaia.

Una volta collegata la caldaia alla soda esterna, la regolazione della temperatura di mandata dell'impianto di riscaldamento, viene determinata automaticamente in funzione della temperatura esterna rilevata dalla sonda e al fattore "K" impostato.
Per l'impostazione del fattore "K" coefficiente di dispersione dell'edificio e della temperatura ambiente è necessario seguire le indicazioni riportate di seguito:

J6	***(-) Riscaldamento***	Solo con sonda esterna installata: se viene rilevata la presenza di una sonda esterna mediante questo tasto è possibile diminuire due parametri; la temperatura ambiente voluta e il coefficiente di dispersione dell'edificio. Durante la visualizzazione del setpoint riscaldamento e dei parametri relativi alla sonda esterna viene attivato il simbolo **7**.
J5	***(+) Riscaldamento***	Solo con sonda esterna installata: se viene rilevata la presenza di una sonda esterna mediante questo tasto è possibile incrementare due parametri: la temperatura ambiente voluta e il coefficiente di dispersione dell'edificio. Durante la visualizzazione del setpoint riscaldamento e dei parametri relativi alla sonda esterna viene attivato il simbolo **7**.

Il sistema è prefigurato per la connessione di un sensore NTC tipo ST07 esterno che permette di misurare la temperatura esterna all'edificio in cui l'applicazione è installata. Se il sistema riconosce la presenza di una sonda esterna connessa alla scheda il sistema stesso da la possibilità di modificare i seguenti parametri: temperatura della stanza e coefficiente di dispersione . La formula che permette al sistema di calcolare il setpoint di riferimento è legata direttamente alla temperatura esterna nel modo seguente:

Nota: Il setpoint calcolato dalla scheda tramite la formula non supera mai il limite massimo del setpoint del riscaldamento sia in impianto ad alta temperature sia in impianto a pavimento

Relazione tra setpoint calcolato e temperatura esterna:

Nota: un esempi di curva con T_Room = 20°C

*T i = [(T_Room – T e) * K e] + T_Room*

T i : setpoint di riferimento calcolato dal sistema

T_Room : temperatura stanza

T e : temperatura esterna

K e :coefficiente di dispersione

4.7 FUNZIONAMENTO CON ENCRONO

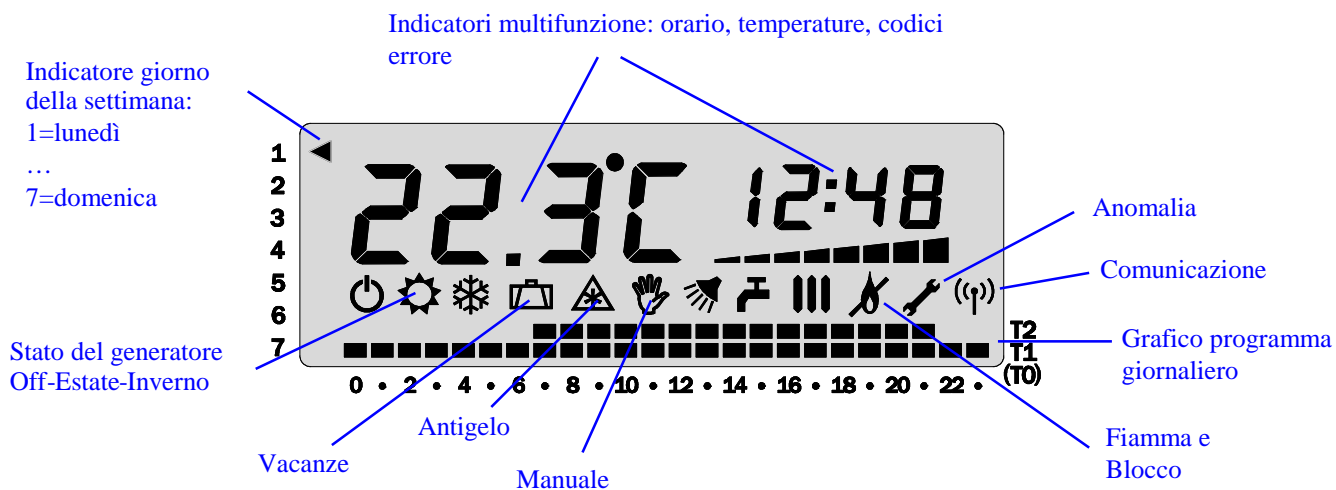



Figura 2 Descrizione del display a cristalli liquidi e della relativa tampografia

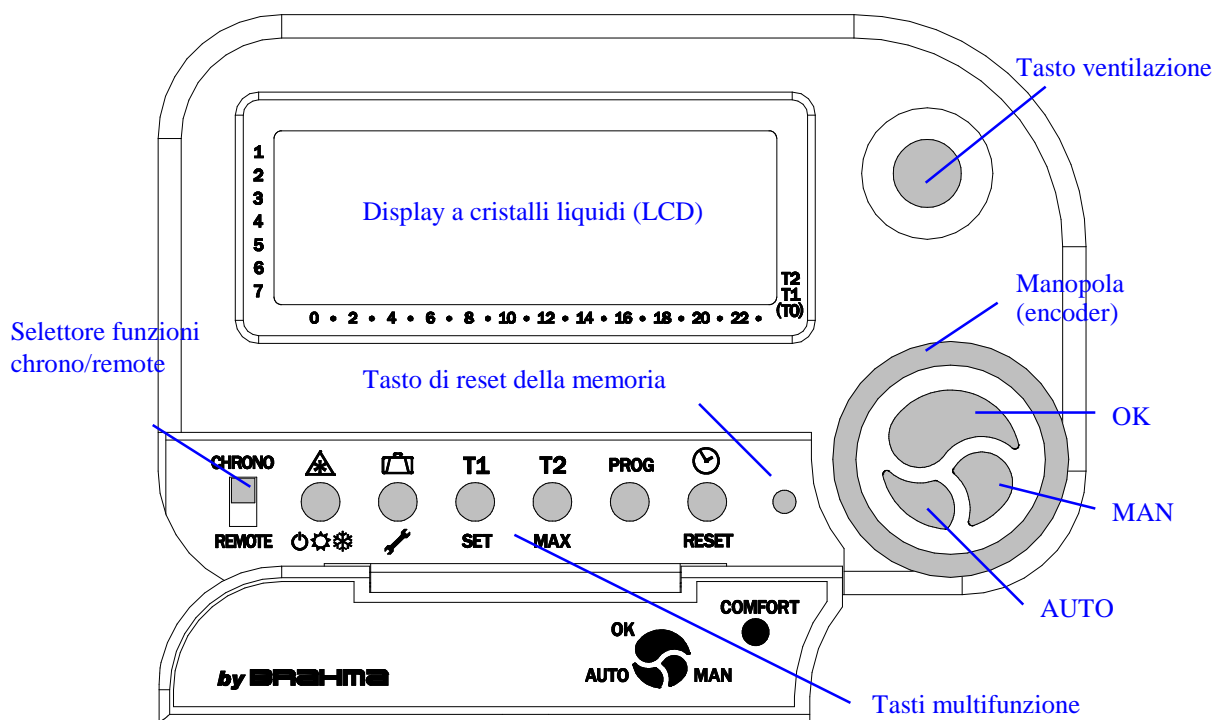



Figura 3 Illustrazione dei comandi del cronotermostato

4.8 CARATTERISTICHE E ISTRUZIONI PER L'USO

Parte I – switch in posizione `CHRONO`

Impostazione del giorno della settimana e dell'ora corrente
Dopo il reset del cronotermostato l'ora ed il giorno indicati dal display lampeggiano per ricordare di provvedere al loro aggiornamento. Durante il funzionamento in modo "automatico" , "manuale" o "antigelo" e' possibile procedere alla loro impostazione come descritto di seguito.

Premendo il tasto [Q] rimane visualizzata soltanto l'ora e lampeggia l'indicatore del giorno della settimana. Agendo sulla manopola si può impostare il giorno attuale.

Premendo di nuovo il tasto [Q] si torna alla visualizzazione normale, mentre premendo [OK] si può passare ad impostare le ore, che lampeggiano, sempre tramite manopola.

Analogamente, premendo il tasto [Q] si torna alla visualizzazione normale, mentre premendo [**OK**] si passa all'impostazione dei minuti, lampeggianti, e quindi si torna alla visualizzazione normale sia tramite [**OK**] sia [Q].

Se non si agisce sui tasti o sulla manopola ognuna delle impostazioni termina automaticamente dopo 10 secondi circa, tornando alla visualizzazione principale.

Modo "automatico"
La presenza del grafico, dell'ora e della temperatura attuale indica che il programma settimanale viene eseguito relativamente al giorno indicato sulla sinistra del display.

Impostazione dei 3 livelli di temperatura predefiniti: T0, T1 e T2
Modo "antigelo"
Premendo il tasto [**T2**] si può impostare la temperatura più alta (che lampeggia), ovviamente agendo sulla manopola. E' possibile confermare l'impostazione tramite [**OK**] o lo stesso tasto [**T2**].
Allo stesso modo, premendo [**T1**], si può impostare la temperatura intermedia.
L'impostazione termina, in entrambi i casi, dopo 10 secondi di inattività dei tasti e della manopola.
Occorre osservare che il valore impostabile di una temperatura e' limitato dai valori che assumono le altre due. In particolare il sistema limita le impostazioni, con un "beep" di avvertimento, imponendo che T2 sia maggiore di (o uguale a) T1, la quale a sua volta dev'essere maggiore di (o uguale a) T0. In ogni caso le temperature devono essere maggiori di 5ºC e inferiori a 30ºC.
L'impostazione di T0 (la temperatura piu' bassa) richiede particolare attenzione in quanto il tasto [E] ha doppia funzione.
Premendo tale tasto e' infatti possibile:

- impostare T0 tramite manopola e tornare al menu principale, tramite pressione dello stesso tasto;
- entrare in modalità "antigelo", impostando prima T0 e poi premendo [**OK**]. In ogni caso, durante l'impostazione di T0, 10 secondi di inattività della tastiera o della manopola attivano la modalità "antigelo". Il funzionamento in questa modalità e' evidenziato, nel display, dall'assenza del grafico e dal simbolo E. Agendo sulla manopola e' possibile modificare in ogni momento il valore di temperatura desiderato: il primo scatto visualizza il valore attuale, i successivi lo modificano. Il tasto [**AUTO**] annulla il modo "antigelo" e riattiva il programma settimanale.

Modo "manuale"
Premendo il tasto [**MAN**] si può impostare il valore di temperatura che si desidera venga mantenuto indipendentemente dal programma settimanale. Impostato tale valore, agendo sulla manopola, si può confermare il modo "manuale" premendo [**OK**] (o attendendo 10 secondi) oppure tornare al modo automatico premendo [**AUTO**]. Il modo manuale e' evidenziato dal simbolo F sul display. Si noti che il grafico, essendo il programma non attivo, non viene mostrato. Agendo sulla manopola e' possibile modificare in ogni momento il valore di temperatura desiderato: il primo scatto visualizza il valore attuale, i successivi lo modificano. Il tasto [**AUTO**] annulla il modo "manuale" e riattiva il programma settimanale.

Modo "vacanze"
Premendo il tasto [D] e' possibile impostare la temperatura che si vuole mantenere per intere giornate di assenza dall'abitazione. Una volta scelta la temperatura e premuto [**OK**] si passa alla scelta del numero dei giorni di vacanza, che appare sul display preceduto dall'indicazione "d-" e il cui limite massimo e' 99.

Una volta confermato con [**OK**], il numero dei giorni di vacanza decrementa di una unità allo scoccare della mezzanotte di ognuno dei giorni seguenti fino ad azzerarsi: a questo punto il modo "vacanze" termina e viene riattivato il programma settimanale (modo "automatico").
Senza uscire dalla modalità vacanze e' possibile ritoccare il valore di temperatura scelto semplicemente agendo sulla manopola e confermando con [**OK**], analogamente a quanto accade coi modi manuale e antigelo, mentre per modificare il numero di giorni basta premere il tasto [D] e confermare con [**OK**].
In ogni istante e' possibile tornare al modo automatico premendo [**AUTO**]. Si noti che la modalità vacanze viene annullata anche impostando a zero il numero di giorni di vacanza.

Programma settimanale
Premendo il tasto [**PROG**] si entra nel menu di programmazione settimanale: tramite manopola si seleziona il giorno desiderato, che lampeggia assieme al relativo grafico. In questa fase e' possibile copiare il programma del giorno evidenziato sul giorno successivo tenendo premuto a lungo il tasto [**OK**].
In alternativa si può tornare al funzionamento automatico premendo [**AUTO**] oppure [**PROG**].
Premendo brevemente il tasto [**OK**], invece, si entra nella programmazione del giorno prescelto.
Inizialmente, agendo sulla manopola, e' possibile scorrere l'intero programma facendo riferimento al punto lampeggiante sul grafico e all'indicazione dell'ora e del livello di temperatura corrispondente. Per effettuare una modifica basta posizionarsi sull'ora di interesse e premere [**OK**].
A questo punto si seleziona con la manopola il livello di temperatura desiderato, scegliendo fra T0, T1 e T2 (il cui valore e' mostrato, per comodità, all'utente) e si conferma con [**OK**].
Quindi si passa alla selezione del tempo in cui si vuole mantenere il livello di temperatura prescelto: agendo sulla manopola si può prolungare tale tempo, di ora in ora, a partire dall'ora di inizio selezionata fino alla fine della giornata.
Il display mostra, lampeggiante, l'ora in cui termina la fascia che si sta programmando. In ogni istante e' possibile, inoltre, tornare indietro fino all'ora iniziale senza compromettere la programmazione precedente; selezionando come ora finale la stessa ora iniziale non viene in alcun modo modificato il programma. La selezione dell'ora finale avviene tramite la pressione del tasto [**OK**].
A questo punto e' possibile inserire un'altra fascia di programma ripetendo le operazioni sopra descritte oppure tornare al menu dei giorni da programmare tramite pressione sul tasto [**PROG**]. Per uscire dalla programmazione, invece, si preme il tasto [**AUTO**].

Parte II – switch in posizione "REMOTE"

Note sul protocollo di comunicazione
Poiché il cronotermostato può essere abbinato a sistemi con caratteristiche anche molto differenti tra loro, ad ogni connessione il cronotermostato avvia una procedura di inizializzazione durante la quale interroga la scheda di interfaccia e imposta la propria configurazione in base alle risposte che riceve [(1)].
In questa fase, che dura alcuni secondi, l'icona di comunicazione M lampeggia.
Al termine di tale inizializzazione, se la comunicazione va a buon fine, si presentano due possibilità:

- l'icona di comunicazione M appare “fissa” se la comunicazione e’ corretta e completa;
- l’icona di comunicazione non e’ visualizzata se il cronotermostato entra in modalità PWM.

In seguito viene analizzato in dettaglio il funzionamento del controllo remoto nelle varie configurazioni possibili.

<u>PWM</u>
Si tratta del protocollo più semplice: le sole informazioni scambiate sono la richiesta di riscaldamento, modulante, e l’eventuale stato di blocco o, più genericamente, anomalia del sistema di riscaldamento collegato al cronotermostato (viene visualizzato il simbolo L sul display).
La visualizzazione in tale modalità, con switch in posizione “REMOTE”, mostra sempre la percentuale della potenza (del sistema di riscaldamento) che e’ attualmente richiesta dal cronotermostato per raggiungere la temperatura ambiente programmata dall’utente.

Le possibili impostazioni sono:

---

[1] In particolare, dopo un reset od un nuovo collegamento, se in 30 secondi di comunicazione il cronotermostato non rileva messaggi di risposta provenienti dall’interfaccia, esso passa in modalità “PWM” ossia modula la potenza di riscaldamento con un PWM a 200Hz, eseguendo l'emulazione di un cronotermostato modulante.

1. Lo stato di funzionamento del cronotermostato, che può essere impostato premendo il tasto [ABC] per passare da "off" (A) a "inverno" (C) e viceversa.

2. La temperatura (o percentuale) che corrisponde alla massima richiesta di riscaldamento del cronotermostato, impostabile premendo il tasto [**MAX**] ed utilizzando la manopola per inserire il valore, che puo' variare da 5(%) a 100(%).
   Il valore di default, dopo un reset od un nuovo collegamento, e' 100(%).

3. Premendo il tasto [SET] si entra nel menu di impostazione del differenziale termico, che può variare tra 0,2ºC e 5,0ºC (valore di default: 2,0ºC).

4. Premendo a lungo il tasto [**SET**] si entra nel menu di impostazione dell'offset, che può variare tra 0,1ºC e il valore di differenziale impostato in precedenza (valore di default: 1,0ºC).

I parametri sopra descritti sono utilizzati per generare la modulazione della richiesta di riscaldamento secondo le seguenti regole.

Detto *d* il differenziale termico, *Max* la percentuale massima appena descritta e *Ti* e *Ta*, rispettivamente, la temperatura ambiente impostata e misurata, la richiesta percentuale *P* è calcolata in questo modo:

$Ta \leq Ti - d + offset \rightarrow P = Max$
$Ti - d + offset < Ta < Ti + offset \rightarrow P = (Max / d) \times (Ti + offset - Ta)$
$Ta \geq Ti + offset \rightarrow P = 0$

Viene definita, in pratica, una banda proporzionale compresa tra le temperature
Ti - d + offset (cui corrisponde P = Max),
Ti + offset (cui corrisponde P = 0)
e centrata in
Ti - d/2 + offset.

Dati i valori di default, la banda ha un'ampiezza di 2,0ºC ed è centrata in *Ti*.

Comunicazione normale
Se l'interfaccia risponde con messaggi validi l'icona di comunicazione rimane fissa, indicando il corretto scambio di informazioni.
Normalmente la visualizzazione prevede il valore percentuale di potenza (del sistema di riscaldamento) che e' attualmente richiesta dal cronotermostato; di seguito sono illustrate le altre funzioni e visualizzazioni.

Selezione dello stato: Off – Estate – Inverno
Lo stato di funzionamento può essere impostato premendo il tasto [ABC] e selezionando con la manopola tra "off" (A), "estate" (B) e "inverno" (C) e confermando con [**OK**].

In "inverno" e' attivo il riscaldamento, con richiesta percentuale modulante generata secondo la temperatura desiderata in ambiente (dipendente dal modo di funzionamento impostato in modalità CHRONO) ed il differenziale termico, impostabile come descritto più in basso.

In "estate" e' attiva la sola ventilazione, attuabile manualmente o tramite programma: la temperatura T2 del programma automatico, infatti, corrisponde all'attivazione della ventilazione; le temperature programmate T0 e T1, e ogni altra modalità di funzionamento, disattivano la ventilazione.
L'attivazione manuale della ventilazione si effettua, invece, premendo l'apposito tasto posto sul frontalino del cronotermostato. Si noti che la disattivazione della ventilazione può essere effettuata tramite il medesimo tasto solo se il cronotermostato non è in modo automatico ed il programma non prevede, per l'ora attuale, l'attivazione della ventilazione forzata (temperatura T2). Per disattivare la ventilazione in queste condizioni è necessario entrare in uno dei modi speciali (manuale, vacanze o antigelo) o, semplicemente, premere il tasto [ABC] e selezionare lo stato "off" (A).

In "off" il sistema e' in stand-by.

Impostazione della massima percentuale di potenza

Premendo il tasto [MAX] e’ possibile inserire la percentuale che rappresenta il massimo della richiesta di riscaldamento da parte del cronotermostato, il quale modula, appunto, la richiesta da 0% a tale valore massimo.

Il valore di default e’ 100%.

Nota:

Tale massimo non rappresenta la taratura della massima potenza di riscaldamento, ma solo una limitazione della richiesta modulante.

Impostazione del differenziale

Premendo il tasto [SET] si entra nel menu di impostazione del differenziale termico, che può variare tra 0,2ºC e 5,0ºC (valore di default: 2,0ºC).

Detto *d* il differenziale termico, *Max* la percentuale massima appena descritta e *Ti* e *Ta*, rispettivamente, la temperatura ambiente impostata e misurata, la richiesta percentuale *P* viene calcolata come segue:

Ta ≤ Ti - d → P = Max
Ti – d < Ta < Ti → P = (Max / d) x (Ti – Ta)
Ta ≥ Ti → P = 0

Esempio 1. Siano impostati:

Ti = 20,0ºC
Max = 100%
d = 0,5ºC

Se Ta ≤ 19,5ºC → P = 100%;
se 19,5ºC < Ta < 20,0ºC → P = (100 / 0,5) x (20 – Ta) %;
infine se Ta ≥ 20ºC → P = 0.

Impostazione dell’isteresi (asimmetrica)

Premendo a lungo il tasto [**SET**] si entra nel menu di impostazione dell’isteresi, che può variare a step di 0,1ºC tra 0,1ºC e il 50% del valore di differenziale impostato (approssimato per difetto al decimo di grado Celsius).

Questo parametro serve per limitare le riaccensioni frequenti dei generatori collegati; una volta raggiunto il valore di temperatura impostato *Ti* il cronotermostato comanda lo spegnimento dei generatori: la successiva riaccensione avverrà solo se la temperatura ambiente scende fino a *Ti – isteresi*, ossia al valore di temperatura impostato diminuito dell’isteresi negativa.

Il valore di deafult di isteresi è 0,1ºC; in tal caso l’effetto è nullo in quanto l’isteresi è pari alla risoluzione della temperatura misurata dal cronotermostato, per cui la riaccensione avviene non appena la temperatura ambiente è inferiore di un decimo di grado a quella impostata.

Esempio 2. Siano impostati:

Ti = 20,0ºC
Max = 100%
d = 0,9ºC
isteresi = 0,4ºC
(isteresi puo’ variare tra 0,1ºC e diff / 2 = 0,4ºC)

Quando Ta ≥ 20ºC → P = 0, ed i generatori si spengono.

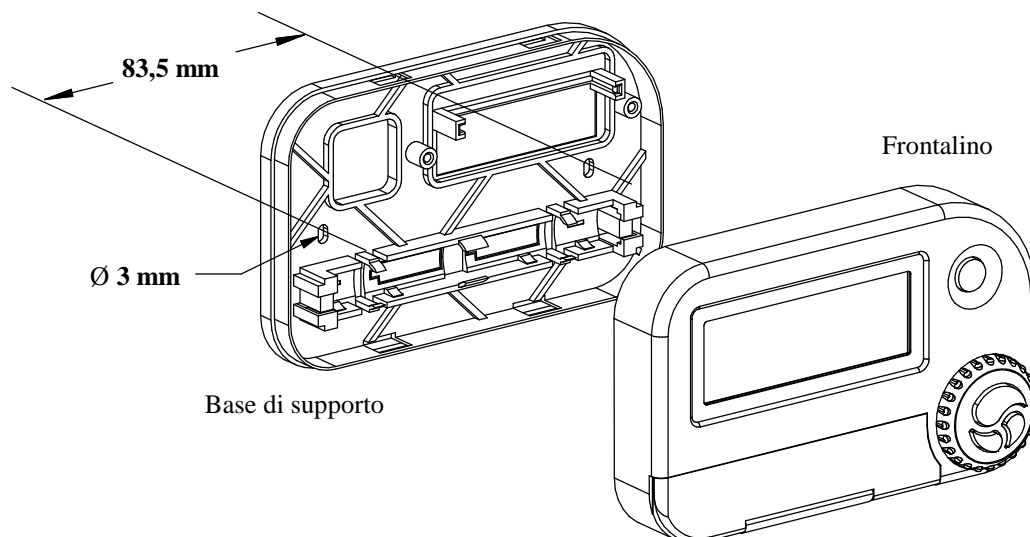



Figura 5 Installazione della base di supporto e assemblaggio del frontalino

La riaccensione avviene se Ta ≤ (Ti – isteresi) = 19,6ºC; in particolare se 19,1ºC < Ta ≤ 19,6ºC →
→ P = (100 / 0,9) x (20 – Ta) %, mentre se Ta ≤ 19,1ºC → P = 100%.

Parametri remoti
Eventuali parametri utilizzati dalla scheda di controllo o dall'apposita interfaccia sono visualizzabili premendo il tasto [L] cui corrisponde un menu che mostra i quattro parametri remoti gestibili dal cronotermostato; per passare da un parametro all'altro si ruota la manopola in senso orario (il display mostra, nell'ordine, P00, P01, P02, P03) o antiorario. Se la scheda non supporta il parametro, questo non viene visualizzato; diversamente viene mostrato il valore letto attualmente e che e' possibile modificare, premendo [OK] ed inserendo, tramite manopola, un valore compreso tra 0 e 255. Se il parametro remoto e' di sola lettura, tale impostazione verrà ignorata dalla scheda e alla successiva comunicazione di tale parametro verrà ripristinato il valore imposto dalla scheda.
Se non si agisce sui tasti o sulla manopola, ognuna delle visualizzazioni termina automaticamente dopo 10 secondi circa, tornando alla visualizzazione principale.

Stato di blocco e comando di sblocco remoto (reset)
In caso di blocco per mancata accensione (di una o più apparecchiature) il display mostra il simbolo K lampeggiante e, in modalità "remote", il codice di errore "interno" (ossia generato internamente) E01.
In questo caso è possibile tentare lo sblocco premendo il tasto [RESET]: se il cronotermostato emette un 'beep' di errore significa che lo sblocco remoto è disabilitato (ossia l'apparecchiatura collegata inibisce la richiesta di sblocco), diversamente la pressione del tasto genera una richiesta di sblocco che viene inviata a tutte le apparecchiature collegate.
L'errore E05 e' l'unico errore propriamente interno al cronotermostato, in quanto segnala la rottura della sonda di temperatura ambiente del cronotermostato stesso.
Nel caso di altre anomalie per cui la diagnostica non sia possibile (o indesiderata) appare sul display l'indicazione di errore generico 'Err'.
Il significato dei codici di errore "interni" previsti dal cronotermostato e' illustrato in Tabella 1.

Codice	*Descrizione*
Er	Errore generico (diagnostica interna non disponibile)
E0	Errore di comunicazione
e01	Blocco per la mancata accensione del bruciatore
e05	Anomalia della sonda di temperatura ambiente
e09	Intervento limite massimo riscaldamento
e15	Errore di mancata comunicazione

Tabella 1 Descrizione dei codici di errore "interni" del controllo remoto

Per indicazioni diagnostiche 'personalizzate' (ossia la visualizzazione di codici di errore imposti dalla scheda di controllo) o maggiormente dettagliate, oltre alla segnalazione diagnostica appena descritta e' previsto un ulteriore codice di errore a tre cifre, precedute dalla lettera "F", comunicato direttamente dalla scheda remota e visualizzato senza alcuna elaborazione o interpretazione da parte del cronotermostato.

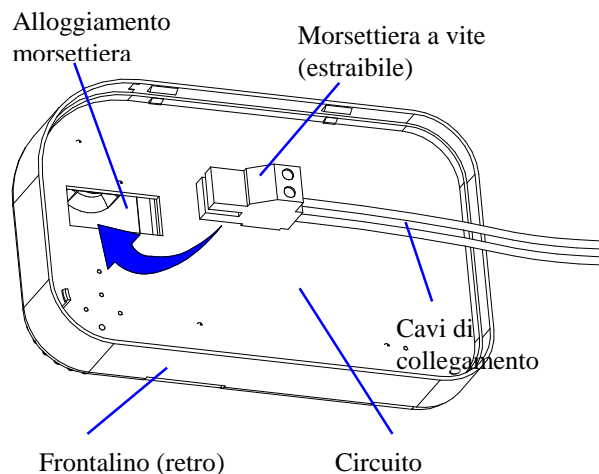



Figura 6 Connessione della morsettiera estraibile

Istruzioni per l'installazione

Per l'installazione di Encrono scegliere una posizione idonea alla corretta rilevazione della temperatura ambiente, ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento e lontano da fonti di calore o da porte e finestre che comunichino con l'ambiente esterno.

Il fissaggio può essere effettuato, tramite gli appositi fori, direttamente a parete oppure su una comune scatola da incasso, come illustrato in figura 5. Si noti che la zona della parete usata per l'installazione deve essere ben livellata e priva di imperfezioni che possano causare la deformazione della base di supporto, al fine di evitare difficoltà nell'assemblaggio del frontalino.

Una volta eseguito il fissaggio del supporto si può procedere al cablaggio tramite la morsettiera a vite estraibile: dopo

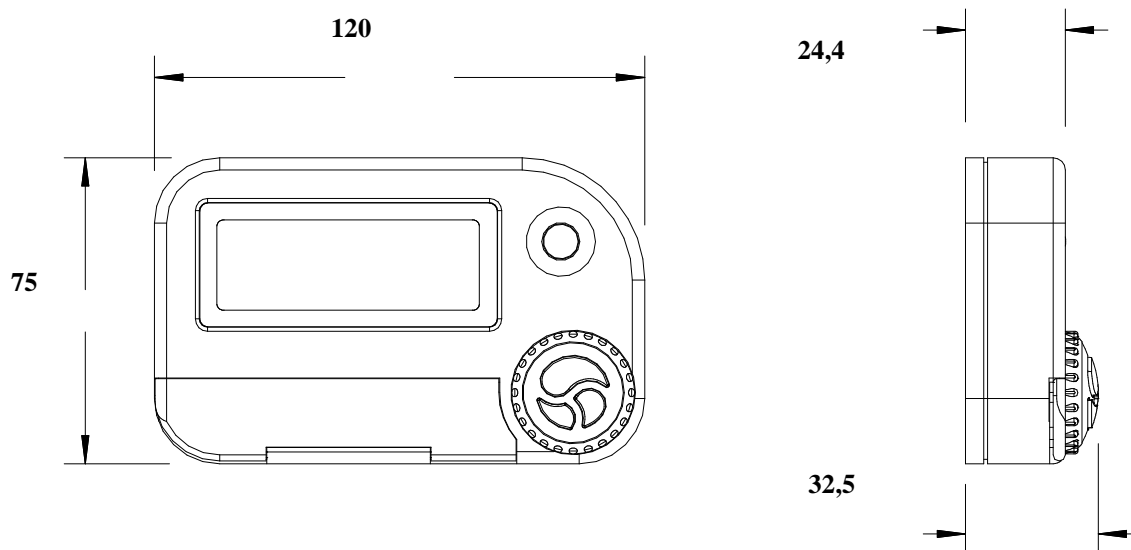



Figura 7 Dimensioni in millimetri

averla tolta dall'apposito alloggiamento ed aver collegato opportunamente i cavi di connessione, essa va reinserita "a slitta" nel proprio alloggiamento, come mostrato in figura 6.

Il protocollo di comunicazione prevede una lunghezza massima dei cavi pari a 50 m; la resistenza di ciascun conduttore non deve, comunque, superare i 5 Ω. In ambienti con disturbi elettromagnetici di particolare intensità si consiglia di usare un cavo bipolare schermato.

REGOLAZIONE E MANUTENZIONE

5.1 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

⇒ ***UNI 10436*** *“Caldaie a gas di portata termica nominale non maggiore di 35 kW – controllo e manutenzione”*

⇒ ***UNI 10389*** *“Generatori di calore – Misurazione in opera del rendimento di combustione”*

⇒ ***DPR 551/99*** *Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia*

La norma UNI 10436 prescrive le operazioni da effettuare per il controllo e la manutenzione di caldaie a gas equipaggiate con bruciatore atmosferico o ad aria soffiata, destinate al riscaldamento di ambienti con o senza produzione di acqua calda per uso igienico-sanitarie aventi portata termica nominale non maggiore di 35 kW.
Essa prescrive inoltre alcuni controlli da effettuare per la verifica di situazioni di contorno all’apparecchio e strettamente legate al suo corretto funzionamento.
Le prescrizioni fornite da tale norma sono di completamento a quanto previsto dalla UNI 7129 e dalla UNI 7131.

5.2 *DPR 551/99 Art. 8 c. 4-bis (Controllo tecnico periodico e manutenzione)*

Al termine delle operazioni di controllo e manutenzione dell’impianto, l’operatore ha l’obbligo di redigere e sottoscrivere un rapporto da rilasciare al responsabile dell’impianto, che deve sottoscrivere copia per ricevuta. L’originale del rapporto sarà da questi conservato ed allegato al libretto di cui al comma 9. Nel caso di impianti di riscaldamento unifamiliari, di potenza inferiore a 35 kW, il rapporto di controllo e manutenzione dovrà essere redatto e sottoscritto conformemente al modello di cui all’allegato H al presente decreto. Tale modello potrà essere modificato ed aggiornato, anche in relazione al progresso della tecnica ed all’evoluzione della normativa nazionale o comunitaria, dal Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato, con proprio decreto o mediante approvazione di specifiche norme tecniche UNI. Con la medesima procedura potranno essere adottati modelli standard per altre tipologie di impianto.

Al fine di realizzare una idonea manutenzione è opportuno seguire le indicazioni della norma UNI 10436 riguardo alle attività operative durante l’intervento e riportare sul modello H, allegato al DPR 551/99, i risultati delle verifiche effettuate.

5.3 REGOLAZIONE MASSIMA POTENZA DEL RISCALDAMENTO (menu setup installatore)

La potenza massima del riscaldamento deve essere regolata in base alla necessità dell'impianto definita dal progetto. Per procedere alla regolazione della pressione del gas al bruciatore agire come qui indicato:

- Accendere la caldaia premendo il pulsante "J7: ON/OFF";
- Selezionare la funzione inverno agendo sul sul pulsante "J4: ☼❄ " fin quando sarà evidenziato sul display il simbolo ❄ (fiocco di neve);
- Accendere il bruciatore e controllare la pressione del gas mediante un manometro;
- Tenere premuto contemporaneamente i pulsanti J2 e J3 per accedere al "menu setup installatore";
- Agire sui pulsanti J5 e J6 (+/-) per aumentare o diminuire la potenza della caldaia in modalità riscaldamento;
- Tornare al menu principale premendo il pulsante "J7 ON/OFF".

J6	***(-) Riscaldamento***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e diminuire il valore del setpoint riscaldamento.
J5	***(+) Riscaldamento***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e incrementare il valore del setpoint riscaldamento.

ATTENZIONE: La portata della caldaia da 24 kW NON PUO' essere regolata al di sotto del valore di 14,50 kW (range indicativo 8).

5.4 CAMBIO GAS DI ALIMENTAZIONE

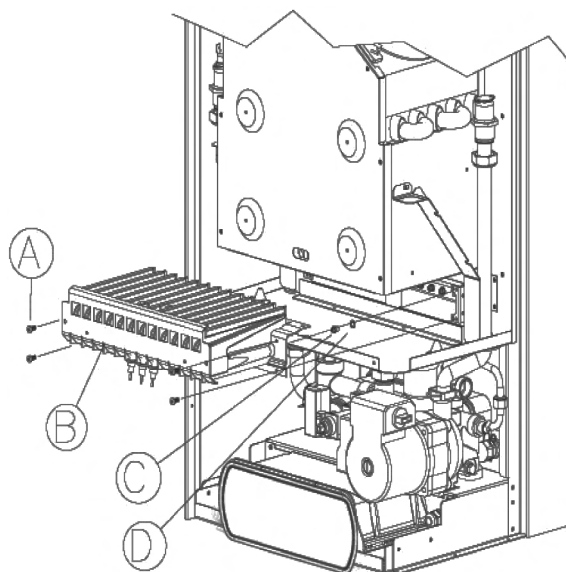
5.4.1 TRASFORMAZIONE DA GAS METANO A G.P.L.

- Smontare la chiusura della camera stagna se presente;
- Svitare le quattro viti (A) che fissano il bruciatore alla rampa, togliere il bruciatore (B) e sostituire gli ugelli (C) con quelli adatti per il G.P.L. ricordando di inserire le rondelle (D),utilizzando una chiave da 7 mm;
- Rimontare quindi il bruciatore;
- Inserire il ponte mobile JP 1 (GPL) sulla scheda di gestione (vedi Fig.5 di pag.9);
- Verificare che la pressione a monte della caldaia sia: BUTANO=min 25 - max 35 mbar, PROPANO min 25 - max 37 mbar, e controllare che non vi siano perdite di gas;
- Ripetere le regolazioni di Potenza Max e Min Sanitario e Potenza Riscaldamento tenendo presente che il valore max di pressione si ottiene avvitando a fondo il dado "A" (fig.17), fermo restando che la pressione a monte sia uguale o minore di quella sopraindicata;
- Avvenuta la trasformazione e l'eventuale regolazione sigillare la valvola gas ed aggiornare la targhetta data plate presente sulla caldaia attaccando una etichetta aggiuntiva del nuovo gas utilizzato sopra al nome del precedente gas, nel punto "Apparecchio predisposto a".

5.4.2 TRASFORMAZIONE DA G.P.L. A GAS METANO

- Smontare la chiusura della camera stagna;
- Svitare le quattro viti (A) che fissano il bruciatore alla rampa, togliere il bruciatore (B) e sostituire gli ugelli (C) con quelli adatti per il METANO ricordando di inserire le rondelle (D), utilizzando una chiave da 7 mm;
- Rimontare quindi il bruciatore;
- Disinserire il ponte mobile (JP1) sulla scheda di gestione (vedi Fig.5 di pag.9);
- Verificare che la pressione a monte della caldaia sia: METANO=min17 - max 25 mbar, e controllare che non vi siano perdite di gas;
- Ripetere le regolazioni di Potenza Max e Min Sanitario, Pressione Lenta Accensione e Potenza Riscaldamento come descritto in precedenza;

1. Avvenuta la trasformazione e l'eventuale regolazione sigillare la valvola gas ed aggiornare la targhetta data plate presente sulla caldaia attaccando una etichetta aggiuntiva del nuovo gas utilizzato sopra al nome del precedente gas, nel punto "Apparecchio predisposto a".

Fig.18

MODELLO	Q.tà UGELLI	∅ UGELLI METANO (mm)	∅ UGELLI G.P.L. (mm)
DEA 32 SE-SI	15	1.30	0.78

5.5 REGOLAZIONI (RISERVATO CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO)

ATTENZIONE: TUTTE LE OPERAZIONI DESCRITTE IN QUESTA SEZIONE DEL MANUALE DEVONO ESSERE ESEGUITE DA PERSONALE PROFESSIONALMENTE QUALIFICATO.

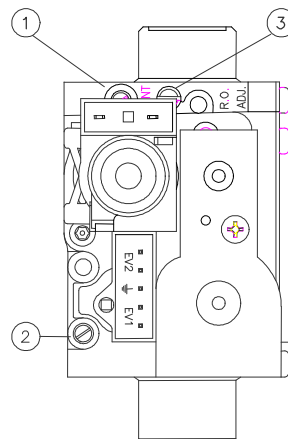
ACCESSO AI DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE

Per poter accedere a tutti i dispositivi di regolazione è sufficiente aprire lo sportello anteriore.

5.6 REGOLAZIONI GAS

La caldaia esce dalla fabbrica già tarata e collaudata per il tipo di gas per cui viene richiesta, è comunque opportuno verificare che il tipo di gas e le pressioni al bruciatore siano corretti. In caso contrario seguire le procedure descritte in questa sezione.

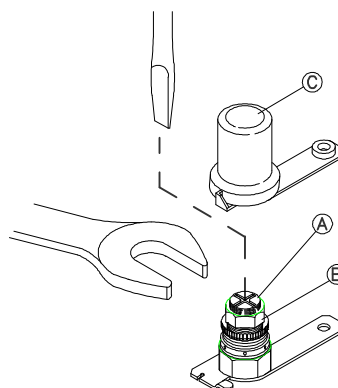
N.B.: Controllare che la pressione del gas a monte della caldaia sia sufficiente a garantire il buon funzionamento. Tale operazione deve essere eseguita a bruciatore acceso.

Fig.16

5.7 REGOLAZIONE POTENZA MINIMA E MASSIMA

- Accendere la caldaia premendo il pulsante “J7: ON/OFF” ;
- Selezionare la funzione estate agendo sul pulsante “J4: ☼ ❄ ” fin quando sarà evidenziato sul display il simbolo ☼ (sole);
- Inserire la sonda di un micromanometro sulla presa di pressione 1 (Fig.16) quindi aprire un rubinetto dell’acqua calda alla massima portata, attendere 10 secondi, e verificare che il valore max della pressione corrisponda a quello riportato sulla tabella di pag.5 “PRESSIONI DI ESERCIZIO GAS”.
- Ridurre la portata dell’acqua calda, attendere che la fiamma si abbassi e quindi controllare il valore min della pressione del gas.

In caso i valori non dovessero essere corretti eseguire la regolazione come descritto di seguito:

- A caldaia accesa aprire un rubinetto dell’acqua calda alla massima portata e scollegare un connettore del modulatore della valvola gas;
- POTENZA MASSIMA: togliere il cappuccio di protezione “C” (Fig.17) sulla bobina della valvola a gas, avvitare a fondo la vite “A” regolare quindi la pressione max agendo sul dado “B” (ruotare in senso orario per aumentare la pressione ed in senso antiorario per diminuirla);
- POTENZA MINIMA: mantenendo bloccato il dado “B”, regolare la pressione min agendo sulla vite “A” (ruotare in senso orario per aumentare la pressione ed in senso antiorario per diminuirla);
  Reinserire il connettore di alimentazione e controllare che i valori impostati siano corretti.

Fig.17

5.8 REGOLAZIONI ULTERIORI ESEGUIBILI SULLA SCHEDA DI MODULAZIONE

Per poter accedere alla scheda di regolazione occorre smontare il pannello frontale della caldaia, svitare le due viti frontali che fissano il cruscotto comando e tirarlo verso l'esterno della caldaia fino in posizione basculante, togliere il pannello superiore del cruscotto fissato con quattro viti (vedi Fig.5 pag.9).

Numero Jumper	Circuito aperto (0)	Corto circuito (1)
JP1	Metano	GPL
JP7	Camera stagna	Camera aperta
JP8	Anticicli frequente	Annulla tempi
JP9	Impianto ad alta temperatura 30-80°	Impianto pavimento 30-40°
JP10	Sanitario istantaneo 30-60°	Bollitore 30-65°

5.8.1 REGOLAZIONE DELLA LENTA ACCENSIONE

E' possibile regolare la lenta accensione agendo sul trimmer P2, indicato in Fig.5 pag.9, operando come segue:

- Accendere la caldaia premendo il pulsante "J7: ON/OFF";
- Selezionare la funzione estate agendo sul pulsante "J4: ☼❄ " fin quando sarà evidenziato sul display il simbolo ☼ (sole);
- Aprire un rubinetto dell'acqua calda sanitaria, all'accensione del bruciatore controllare il valore di pressione sull'apposita presa della valvola gas;
- Confrontare il valore letto con quello riportato qui di seguito, in funzione del tipo di gas utilizzato;
- Tenere premuto contemporaneamente i pulsanti J2 e J3 per accedere al "menu setup installatore";
- Agire sui pulsanti J5 e J6 (+/-) per aumentare o diminuire la potenza della lenta accensione;
- Agire sui pulsanti "J2 e J3" (+/-) per impostare il valore di corrente di lenta accensione;
- Tornare al menu principale premendo il pulsante "J7 ON/OFF".

J3	***(-) Soft-start power***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e diminuire il valore della potenza di soft-start. Durante la visualizzazione di questo parametro viene visualizzato il simbolo ***"I.P."***
J2	***(+) Soft-start power***	Premendo questo pulsante è possibile visualizzare e incrementare il valore della potenza di soft-start. Durante la visualizzazione di questo parametro viene visualizzato il simbolo ***"I.P."***

Pressione di lenta accensione di riferimento: **Metano: 3 mbar; GPL: 8 mbar**

IMPORTANTE! Dopo aver ultimato le operazioni di manutenzione e/o regolazione richiudere in modo stabile il pannello anteriore della caldaia, fissandolo con l'apposita vite e staffa di bloccaggio, posta nella parte superiore della caldaia, onde evitare l'apertura accidentale di tale pannello.

5.9 MANUTENZIONE

Tutte le operazioni di manutenzione DEVONO ESSERE ESEGUITE DA PERSONALE ABILITATO ai sensi della legge n°46 del 5 marzo 1990 ed in conformità alle norme UNICIG 7129 e 7131 e aggiornamenti.
Inoltre tali operazioni devono essere eseguite nella piena osservanza delle normative vigenti.

Alla fine di ogni periodo di riscaldamento ed ogni qualvolta lo si ritenga necessario far ispezionare l'apparecchio da personale qualificato, al fine di avere un impianto sempre in perfetta efficienza.

5.9.1 OPERAZIONI PRELIMINARI DI MANUTENZIONE

- controllo dichiarazione di conformità;
- controllo del libretto di impianto;
- verifica della presenza del LIBRETTO DI ISTRUZIONI;
- esame visivo del locale di installazione (in conformità alle norme previste);
- esame visivo dei canali di fumo;
- controllo dell'evacuazione dei prodotti della combustione.

5.9.2 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

- pulizia delle eventuali incrostazioni sugli scambiatori e sugli elettrodi;
- rimozione di eventuali ossidazioni sul bruciatore;
- verifica visiva di tracce di deterioramento sul dispositivo rompitiraggio – antivento, se presente;
- controllo della regolarità di accensione, spegnimento e funzionamento dell'apparecchio;
- verifica visiva della assenza di perdite dei raccordi e tubazioni di collegamento gas e acqua;
- verifica di intervento dei dispositivi di sicurezza;
- verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di comando e regolazione dell'apparecchio;
- verificare il buon funzionamento e l'integrità del condotto e/o dispositivo di scarico dei fumi;
- controllo visivo della mancanza di ostruzioni sullo scarico della valvola di sicurezza;
- verifica pressione statica dell'impianto;
- verificare che i dispositivi di sicurezza non siano stati manomessi e/o cortocircuitati;
- controllo del libero afflusso dell'aria comburente;

In caso di sostituzione di componenti della caldaia è tassativo utilizzare pezzi di ricambio originali forniti dalla casa costruttrice, l'utilizzo di altri componenti potrebbe compromettere il corretto funzionamento della stessa.

La casa costruttrice declina ogni responsabilità per l'utilizzo di pezzi non originali.

Al termine delle operazioni di manutenzione è obbligatorio redigere il rapporto di intervento, da rilasciare all'occupante, che dovrà contenere le situazioni riscontrate, gli interventi effettuati e le eventuali raccomandazioni (mod. H DPR 511/99).

6.0 - INSTALLAZIONE

6.1 - INDICAZIONI GENERALI

ATTENZIONE! Non è prevista l'utilizzazione degli apparecchi in processi industriali e/o l'installazione in ambienti con atmosfera corrosiva o esplosiva.
Gli apparecchi sono progettati e realizzati principalmente per il riscaldamento dell'aria in locali artigianali, commerciali, industriali e devono essere utilizzati unicamente a questo scopo, in rapporto alle loro specifiche tecniche e prestazioni.
Prima di procedere a qualsiasi operazione di installazione verificare che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

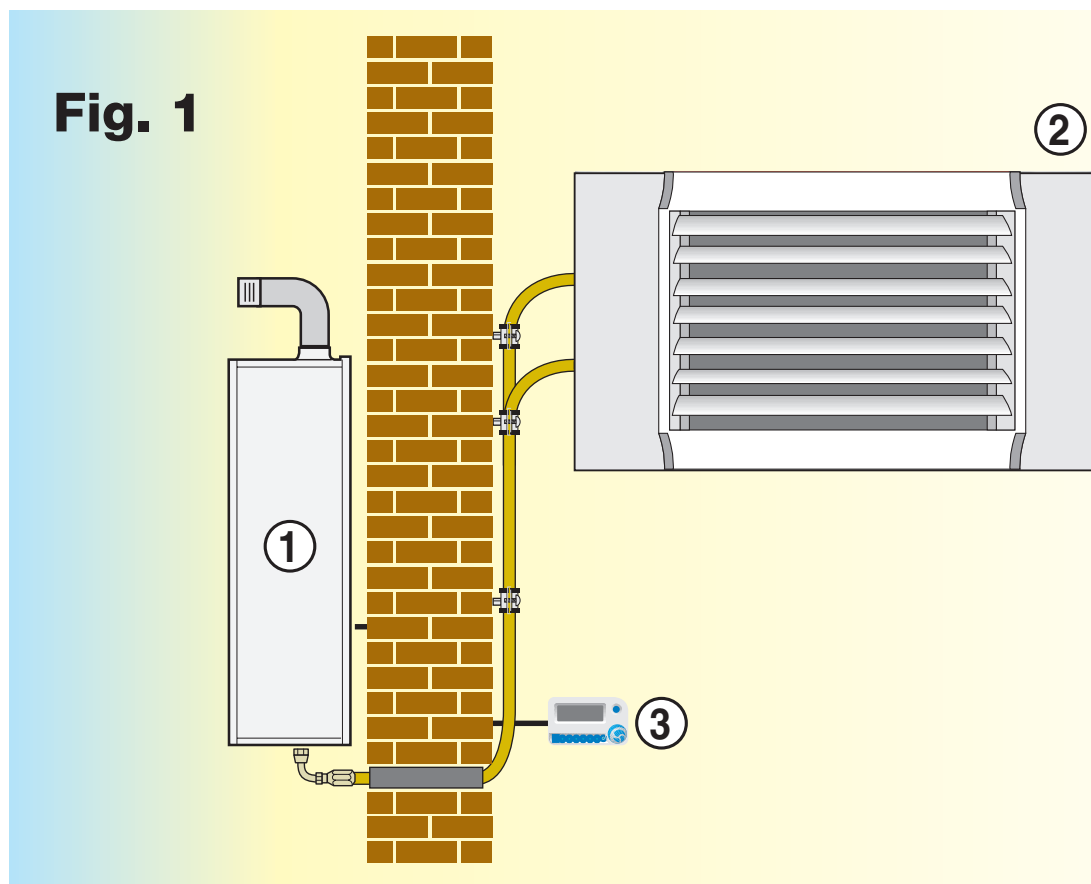
6.2 - PER L'AEROTERMO

a) che sia possibile arrivare nel punto prescelto con la linea di alimentazione elettrica monofase 230 Volts ~ 50 Hz e che la posizione prevista degli allacci idraulici corrisponda a quella degli attacchi presenti di serie sul lato destro dell'apparecchio;

b) che la posizione sia idonea per una corretta diffusione dell'aria nell'ambiente e che il flusso dell'aria non sia impedito da eventuali ostacoli quali scaffalature, mobili o, altrimenti, che il flusso d'aria stesso non arrechi disturbo alle persone presenti;

c) che la posizione di installazione consenta l'accessibilità alle parti dell'apparecchio soggette a manutenzione;

d) che l'aerotermo sia installato in posizione orizzontale. Le tubazioni di collegamento, anche se opportunamente ancorate, non sono sufficienti per sostenere il peso dell'apparecchio e risulta quindi necessario fissare l'aerotermo mediante la mensola di sostegno fornita a corredo dell'apparecchio;

Esempio di installazione **WARM AIR 32 LC** che prevede la caldaia da esterno **32 kW** con l'abbinamento di n. 1 aerotermo **STYLE 10** per il riscaldamento di ambienti.

① Caldaia WARM AIR 32 LC
② Aerotermo Aeroclima STYLE 10
③ Cronotermostato di serie

LA DITTA A2B SRL, IN OTTEMPERANZA A QUANTO INDICATO DALL'ART. 5 DEL REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE 46/90 (DPR 447/97), DICHIARA CHE TUTTI I PRODOTTI SONO COSTRUITI A REGOLA D'ARTE

Inoltre, gli apparecchi A2B srl sono certificate secondo le normative, e/o conformi alle direttive:

- Certificazione CE per tutti i paesi europei in ottemperanza al DM 2 Aprile 1988, regolamento di attuazione art. 32 della Legge 10/91;
- Conformità alla Direttiva Gas 90/396;
- Conformità alle Direttive Compatibilità Elettromagnetica CE 89/336;
- Conformità alla Direttiva Rendimenti CE 92/42;
- Conformità Bassa Tensione CE 72/23
- Conformità del "rendimento termico utile" a quanto prescritto dal DPR 660 del 15 Novembre 1996 (Art. 4 DPR 551 del 21 dicembre 1999)

Il presidente

Antonio Di Maio